

Betriebsanleitung

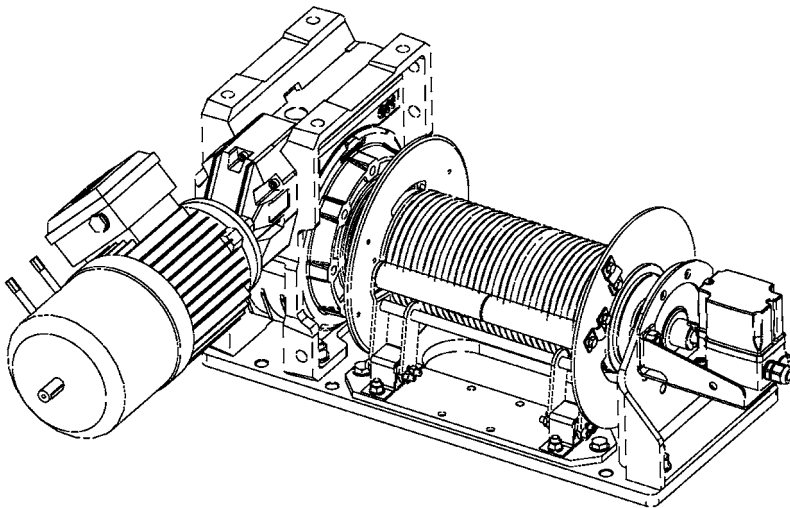
(Originaltext)

DE

Operating Manual

(Translation)

GB



Elektro- Seilwinde für Bühnen und Studios Typ **ESG C1**

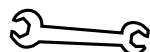
Electrical rope winch for stages and studios type **ESG C1**

nach BGV C1, DIN 56950

acc. to BGV C1, DIN 56950

Inhaltsverzeichnis

1. Benutzergruppen	2
2. Allgemeines	2
2.1 Angaben zur Betriebsanleitung	2
2.2 Maschinentyp, Serie, Baujahr	2
2.3 Hersteller, Serviceadresse	2
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	2
3. Sicherheitshinweise	3
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	3
3.2 Sicherheitshinweise Betreiber	3
3.3 Sicherheitshinweise Bediener	4
3.4 Sichere Lagerung, Transport und Montage	4
3.5 Sichere Wartung / Instandhaltung, Störungsbeseitigung	4
3.6 Sicherheitshinweise Elektrik	5
3.7 Lärmschutz	5
4. Produktbeschreibung	5
4.1 Aufbau Typ ESG	5
4.2 Technische Daten	5
5. Montage	5
5.1 Befestigung	5
5.2 Einbaulage, Getriebeentlüftung	5
5.3 Seile	6
5.3.1 Allgemeines	6
5.3.2 Seilbefestigung an der Trommel	6
5.3.3 Seilverlauf	6
5.3.4 Seilendverbindungen	6
5.4 Verbindungselemente	6
6. Inbetriebnahme	7
6.1 Netzanschluss	7
6.2 NOT-AUS	7
6.3 Mindestanforderungen	7
6.4 Optionen	7
7. Betrieb	7
8. Prüfung, Wartung, Instandhaltung	7
8.1 Inspektionsintervalle	8
8.2 Prüfung vor Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme	8
8.3 Wiederkehrende Prüfung	8
8.4 Ermittlung des Nutzungsdauerverbrauchs	8
8.5 Überprüfung Seil	8
8.6 Überprüfung Lasthaken	9
8.7 Bremsmotor	9
8.8 Getriebe	9
9. Optionen	9
9.1 Endabschaltung	9
9.2 Andruckrolle	9
9.3 Schlaffseilschalter	9
9.4 Notabsenkvorrichtung	10
9.5 Steuerung, indirekt, mit elekt. Überlastbegrenzer	10
9.6 Steuerung indirekt, mit Halbleiter-Wendeschutz	10
9.7 Einrichtungen zur Prüfung von Sicherheitsfunktionen	11
10. Behebung von Störungen	11
11. Außerbetriebnahme	11
12. Konformitätserklärung	24



Anhang

1. BENUTZERGRUPPEN

	Aufgaben	Qualifikation
Bediener	Bedienung Sichtprüfung	Befähigte Person 1, unterwiesene Person
Fachper- sonal	Montage, Reparatur, Wartung	Mechaniker, Elektrofachkraft
	Prüfungen	Befähigte Person 2 nach TRBS- 1203 (Sachkundiger) Befähigte Person 3 (Sachver- ständiger)

2. ALLGEMEINES

2.1 Angaben zur Betriebsanleitung

Der Inhalt ist Grundlage für sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb. Sie enthält wichtige Hinweise über Aufbau, Inbetriebnahme, Bedienung, Betrieb und Wartung. Die Betriebsanleitung muss am Gerät verfügbar sein. Personen, die mit Arbeiten mit/am Gerät beauftragt sind, z.B.:

- Bedienung, Pflege
- Störungsbeseitigung
- Wartung und Instandhaltung
- Transport

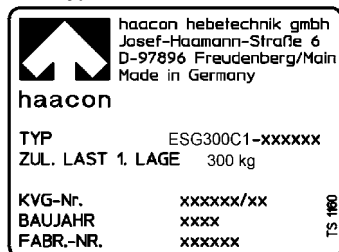
müssen den Inhalt kennen und danach handeln.

Symbole in der Betriebsanleitung:

	Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen, Gerät und Material
	Gefahr durch schwebende Lasten für Leben und Gesundheit von Personen
	Gefahr durch elektrischen Strom für Leben und Gesundheit von Personen
	Gefahr durch Einziehen von Gliedmaßen
	Personenbeförderung verboten
	Hinweise und Anwendungstipps

2.2 Maschinentyp, Serie, Baujahr

Das Typschild zur Identifikation der Elektroseilwinde :



Typbezeichnung - Muster / Artikel-
Nummer

Kundennummer (KVG)/Position
Serien Nummer

2.3 Hersteller, Serviceadresse

haacon hebetchnik gmbh Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Josef-Haamann-Straße 6 Fax: +49 (0) 9675-84 66
D 97896 Freudenberg/Main e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung



Für sicheren Betrieb nur bestimmungsgemäß verwenden. Für Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist der Betreiber verantwortlich. **Durch eigenmächtige Veränderungen erlischt Haftung und Gewährleistung des Herstellers.**

- geeignet zum Heben und Senken, Halten und Fahren von frei beweglichen Lasten in Veranstaltungs- und Produktionsstätten zur szenischen Darstellung.
- bei geführten Lasten ist ein Schlaffseilschalter einzusetzen.
- Nur durch beauftragtes, qualifiziertes Personal aufstellen,

bedienen, warten und prüfen.

- Einsatz nur im Temperaturbereich +5/+40°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit <50%

Nicht erlaubt ist:

- Überschreiten der zulässigen Belastung (siehe Typen-, Traglastschild und technische Daten).
- Befördern von Personen.
- unnötiger Aufenthalt von Personen unter schwebender Last. (BGV C1)
- Losreißen festsitzender oder verklemmter Lasten, Schleifen von Lasten und Schrägzug.
- Befördern feuerflüssiger Massen.
- Arbeiten mit defekter Winde, Seil oder Lastaufnahmemittel.
- Dauerbetrieb (siehe technische Daten, Triebwerksgruppe).
- übermäßigen Tippbetrieb.
- Einsatz bei ständiger Vibration.

Verwendungsbereich:

- Die Elektroseilwinde entspricht den Anforderungen der DIN 56950 „Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung“ sowie der Unfallverhütungsvorschrift BGV C1 „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“. Bei Lieferumfang als unvollständige Maschine obliegt es dem Hersteller der Gesamtanlage die fehlenden Komponenten Normkonform zu ergänzen.

Die Elektroseilwinde ist geeignet zum Einsatz für Flugwerke, hierbei sind die nationalen Festlegungen (in Deutschland die GUV-I 8636) zu beachten. U.a. gilt:

- Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel (GUV-R 159 bzw. BGR 159)
- Benutzung von persönlichen Schutzeinrichtungen gegen Absturz (GUV-R 198 bzw. BGR 198)
- Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen (GUV-R 199 bzw. BGR 199)
- Eine Notabsenkvorrichtung ist vorzusehen.
- Prüfung vor Inbetriebnahme durch Sachverständigen
- Sicht- und Belastungsprüfung vor jedem Einsatz durch Sachkundigen.
- Die Belastungsprüfung wird mit 1,25 facher Nennbelastung unter statischen und dynamischen Bedingungen durchgeführt. Bei Belastungsproben mit Personen eine Absturzhöhe von 0,5m nicht überschreiten.
- Prüfungen sind zu dokumentieren.

Nicht zugelassen für

- Bauaufzüge (BGV D7).
- Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX).

3. SICHERHEITSHINWEISE

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Es können bei Verwendung der Elektroseilwinde Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Schäden am Gerät und anderen Sachwerten entstehen, bei:

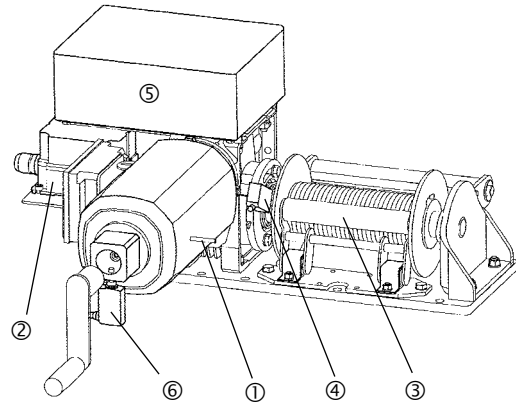
- nicht eingewiesenem (geschultem) Personal.
- nicht bestimmungsgemäßem Einsatz.
- unsachgemäßer Wartung / Instandhaltung.

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleiben gewisse Restrisiken. Wer mit dem Gerät oder in dessen Umfeld arbeitet, muss diese Gefahren kennen und Anweisungen befolgen, die verhindern, dass Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen.

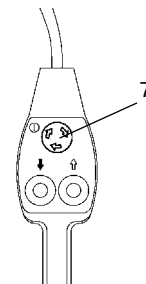
Die Restrisiken sind mit Symbolen gekennzeichnet (Erklärung in Kapitel 2.1).

Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf einwandfreie Funktion prüfen (→ auch Kapitel 8 und 9): Darstellung beispielhaft:



1	2 unabhängige Motorbremsen	
2	Endabschaltung und Notendabschaltung	Einstellen vor Erstinbetriebnahme
3	Andruckrolle	
4	Schlaffseilschalter	Einstellen vor Erstinbetriebnahme
5	Überlastsicherung	Einstellen vor Erstinbetriebnahme
6	Motorabschaltung bei Notabsenkbetrieb	Einstellen vor Erstinbetriebnahme; Überprüfung vor Benutzung und nach Prüfplan



7	Schalter „Not-Aus“	
Nr. 4 optional		

3.2 Sicherheitshinweise Betreiber

Es ist Sorgfaltspflicht des Betreibers, alle erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit zu planen und zu überwachen.

Sicherstellen dass:

- der Einsatz bestimmungsgemäß ist (Kapitel 2.4).
- die Sicherheit des Gerätes entsprechend seinen Einsatz- und Umgebungsbedingungen analysiert wird und erkennbare Risiken (z.B. Verletzungsgefahr am Seileingang und an rotierender Trommel) beurteilt und beseitigt werden.
- vor Erstinbetriebnahme nach den entsprechenden internationalen und nationalen Vorschriften durch einen Sachverständigen geprüft und freigegeben wird.
- der Betrieb nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand erfolgt.
- die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit überprüft werden nur Seile verwendet werden, die einer gültigen Norm entsprechen und für den Einsatzfall geeignet sind. (Kapitel 5.3)
- die erforderliche, persönliche Schutzausrüstung für das Montage-, Bedienungs-, Wartungs- und Reparaturpersonal zur Verfügung steht und benutzt wird.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Gerätes zur Verfügung steht.
- nur qualifiziertes und autorisiertes Personal das Gerät bedient, wartet, prüft und repariert.

- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und besonders die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- die zulässige Last für den Bediener deutlich erkennbar ist.
- Schilder am Gerät nicht entfernt werden und lesbar bleiben.
- keine wesentlichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- vorgeschriebene Prüfungen durchgeführt und dokumentiert werden.
- zur Verwendung kommende Ersatz- und Verschleißteile den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen gewährleistet.
- Maßnahmen gegen unbefugtes Betreiben ergriffen werden. (Schlüsselschalter)

3.3 Sicherheitshinweise Bediener

Personen, die das Gerät selbstständig bedienen, müssen hierzu geeignet, mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut und vom Betreiber beauftragt sein. Bewegungsvorgänge müssen vom Bediener überwacht und der Bewegungsbereich der Last vollständig einsehbar sein.

Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß (Kapitel 1.4), sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung nutzen.

Checken Sie:

- Sind die notwendigen Sicherheitseinrichtungen (Kapitel 3.1) vorhanden und funktionsfähig?
- Sind die Prüfungen vor jedem Arbeitsbeginn durchgeführt (Kap.8)?
- Wird persönliche Schutzausrüstung getragen, soweit die örtlichen Bestimmungen dies vorsehen?
- **Nicht fahrlässig vorgehen!**
- Mangelhaftes Gerät sofort stillsetzen und Vorgesetzten informieren.
- Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.
- Beschädigte Lastaufnahmemittel und Seile austauschen. Reparaturen sind unzulässig.
- Nur Originalersatzteile verwenden.
- Keine Veränderungen und Umbauten am Gerät vornehmen. Anbauten dürfen weder Sicherheit noch Funktion beeinträchtigen.

Verboten:

	Personentransport
	unnötiger Aufenthalt von Personen unter angehobener Last. (BGV C1)
	Berühren von Trommel und Seileinlauf während des Betriebes.
	Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen.

Niemals:

- Last mit Hubseil umschlingen.
- Hubseil über feststehende Teile oder Kanten ziehen.
- zulässige Tragfähigkeit überschreiten.
- Sicherheitseinrichtungen manipulieren.
- Lasten schrägziehen und schleifen.
- festsitzende Lasten losreißen.
- Seil bis zur Seilbefestigung abspulen. Zwei Windungen müssen immer auf der Trommel verbleiben.
- Last in Seil fallen, oder Schwingen lassen.

Zur Betriebssicherheit vermeiden:

- Dauerbetrieb, sowie ständiger Tippbetrieb, Überschreiten der Einschaltdauer der Motoren, sowie Restlebensdauer gemäß Triebwerksgruppe und Beanspruchung.

Vor Anheben der Last prüfen:

- Ist die Last sicher im Lasthaken eingehängt und liegt sie im Hakengrund auf? Ist die Sicherungsklappe geschlossen?
-  Für das Anschlagen der Last gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen für Lastaufnahmeeinrichtungen (In Deutschland die BGI 810-3, Kap. 4.2/4.4).

3.4 Sichere Lagerung, Transport und Montage

Sauber, trocken und geschützt lagern. Maßnahmen gegen Korrosion besonders an Drahtseil, Haken und Bremse ergreifen.

Transport und Montage durch autorisierte Personen, vertraut mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und der Betriebsanleitung.

Checken Sie:

- Sind Transportschäden vorhanden? (Unverzüglich dem Lieferanten anzeigen).
- Wird persönliche Schutzausrüstung getragen? (Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe, gegebenenfalls Schutzhelm).
- Werden geeignete, genormte und geprüfte Hebezeuge und Anschlagmittel verwendet? Abmessungen und Gewichte --> technische Daten (Kapitel 4.3).

Stets:

- Anschlagmittel nur an Grundplatte, Getriebe, Trommel und/oder Trommelwelle befestigen.
- Gerät schlag- und stoßfrei transportieren, gegen Umfallen oder Umkippen sichern.
- Auf tragfähiger, ebener Unterlage montieren.
- Gerät so befestigen, dass weder die Last, noch andere Einflüsse die Stellung verändern.
- Konstruktionselemente zur Befestigung gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

3.5 Sichere Wartung / Instandhaltung, Störungsbeseitigung

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten. Personen, die am Gerät arbeiten müssen hierzu geeignet, mit den geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut und vom Betreiber beauftragt sein.

Vor Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen beachten:

- Sind Personen im Gefahrenbereich informiert und gewarnt? Bereiche abgesperrt?
- Ist das Gerät lastfrei und ausreichend abgekühlt?

-  Ist der Hauptschalter ausgeschaltet und das Gerät gegen unerwartetes Wiedereinschalten gesichert? (Not-Aus betätigen, Hauptschalter abschließen und Warnschild anbringen) Manuelle Eingriffe bei laufendem Gerät können zu schweren Unfällen führen. Ist Einschalten dennoch erforderlich (z.B. Seilwechsel) so darf dies nur unter Einhaltung besonderer Sicherheitsmaßnahmen erfolgen.
- 

- Wird geeignete Schutzausrüstung getragen und sind je nach Einsatzfall geeignete Schutzmaßnahmen getroffen? (z.B. Absturzsicherungen bei Arbeiten in großer Höhe)
- Sind evtl. gelöste Schraubverbindungen wieder sicher festgezogen und gegen lösen gesichert?
- Sind bei erforderlicher Demontage von Sicherheitseinrichtungen unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten die Montage und Überprüfung derselben erfolgt und dokumentiert?
- Sind Betriebs- und Hilfsstoffe sicher und umweltschonend entsorgt?

3.6 Sicherheitshinweise Elektrik

Die national gültigen elektrischen Sicherheitsrichtlinien und Normen beachten in Deutschland sind dies die VDE Richtlinien. Bei Arbeiten an elektrischer Anlage Gerät vom Netz trennen. Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur durch autorisierte Fachkräfte ausführen. Elektrofachkraft ist eine Person mit geeigneter Ausbildung und Erfahrung, sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die in der Lage ist, Risiken zu erkennen und Gefahren zu vermeiden, die von der Elektrizität ausgehen können.

Schaltschränke stets verschlossen halten.

In Steuerung integrierte Prüffunktionen nur von autorisierten Sachkundigen ausführen.

Niemals:



an spannungsführenden Teilen arbeiten.

Bei Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten:

- Gerät vom Netz trennen, gegen Wiedereinschalten sichern
- Elektrische Bauteile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen, sowie benachbarte unter Strom stehenden Bauteile isolieren.
- zweite Person hinzuziehen, die bei Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen (Ausnahmesituation) im Notfall den Not-Aus-Taster oder Hauptschalter betätigt. Nur spannungsisoliertes Werkzeug verwenden.
- Sicherungen stets ersetzen durch Sicherungen des gleichen Typs mit vorgeschriebener Stromstärke.
- Sicherungen niemals überbrücken!
- An Steuerungen keine konstruktiven und sicherheitsmindernden Veränderungen vornehmen.
- Die einwandfreie Erdung des elektrischen Systems durch ein Schutzleitersystem gewährleisten.

3.7 Lärmschutz

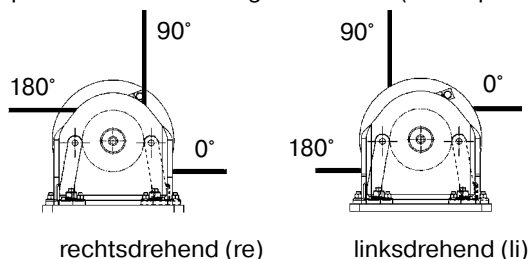
Lärm stellt bei diesem Gerät keine signifikante Gefahr dar.

Werte --> technische Daten (Kapitel 3.3).

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten kann Gehörschutz dennoch erforderlich sein.

4. PRODUKTBESCHREIBUNG

Serienmässige Anordnung von Trommeldrehrichtung und Seilabgang --> technische Daten (Kapitel 4.3). Kann bei kundenspezifischer Ausführung abweichen. (--> Kapitel 5.3.3).

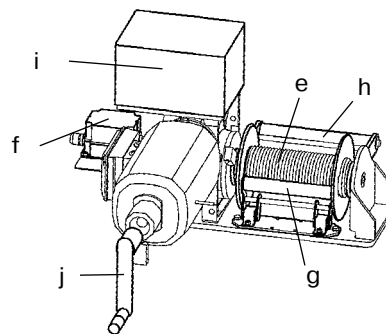


Entsprechend der gewünschten Drehrichtung Seil an linken oder rechten Ende der Seiltrommel befestigen, Rillung der Trommel beachten.

Bei Winden mit 230 V AC - Steuerung kann die Drehrichtung nicht geändert werden. Bei den übrigen Winden kann die Trommeldrehrichtung durch Ändern der Phasenlage am Netzanschluss erfolgen.

4.1 Aufbau Typ ESG C1

Aufbau: Darstellung beispielhaft



a	Getriebe
b	Motor mit Doppelbremse
c	Grundplatte mit Aussenlager
e	Gerillte Trommel
f	Endabschaltung
g	Andruckrolle
h	Schlaffseilschalter (optional)
i	Steuerung mit elektrischer Lastbegrenzung (optional)
j	Notabsenkvorrichtung (optional)

Als Sonderausführung geteilte Trommel möglich

4.2 Technische Daten

Siehe separate Zeichnung.

5. MONTAGE

Es gelten die Sicherheitshinweise (Kapitel 2), insbesondere für Lagerung, Transport und Montage (Kapitel 2.4).

5.1 Befestigung

- Anschlusskonstruktion auf zweifache Traglast auslegen um auftretende Kräfte sicher aufzunehmen. Dabei Stoßfaktoren nach DIN 15018 berücksichtigen.
- Anlagefläche muss eben sein um spannungsfrei zu Befestigen.
- Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen sichern.

5.2 Einbaulage, Getriebeentlüftung

Abhängig von der Einbaulage nach Befestigen der Elektroseilwinde eine Verschlusschraube am Getriebe durch die mitgelieferte Entlüftungsschraube ersetzen.

Ist keine Einbaulage vorgegeben, gilt Einbaulage B3.

Bei Änderung der Einbaulage durch den Anwender vor Inbetriebnahme Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls anpassen.



Die Einbaulage der Winde ist durch die Lage des Getriebes bestimmt. Folglich variieren die Position der Entlüftung, der Ölkontrolle, sowie die Ölfüllmenge (--> Benutzerhandbuch des Getriebeherstellers).

Die richtige Einbaulage ist Voraussetzung für einen sicheren Betrieb und einzuhalten.

Einbaulage B6 und B7 (Trommelachse senkrecht) sind unzulässig, da ein sicheres Aufspulen des Seils nicht gewährleistet ist.

Zuordnung Getriebe zu Winde --> Ersatzteillisten

- Bei Einsatz im Freien Winde vor Witterungseinflüssen schützen. Vorteilhaft ist ein Bremsmotor mit Schutzart IP 55. Bei senkrechter Einbaulage Motor mit Schutzdach versehen.
- In besonders feuchter Umgebung und bei starken Temperaturschwankungen kann der Motor zusätzlich mit einem Heizelement als Kondenswasserschutz ausgestattet werden.



Durch Kondensation (Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen) kann es bei längeren Stillstandszeiten zu Korrosion an der mechanischen Bremse und so zu Funktionsstörungen der Bremse kommen. Auch ein Korrosionsschutz kann dies nicht vollständig verhindern. Am besten die Winde regelmäßig benutzen. Durch einen wöchentlichen Probelauf und mehrmaliges Einschalten des Motors, kann ein Festsitzen der Bremse nach unseren Erfahrungen verhindert werden.

5.3 Seile

5.3.1 Allgemeines

- Verwenden Sie ein für Ihre Zwecke geeignetes Seil mit einem Betriebskoeffizient von mindesten 10 bezogen zur Mindestbruchkraft. Auswahlhilfen bietet z.B. die EN 12385-3.
- Nur Seile mit Werkzeugeignis 2.2-DIN EN 10204 verwenden.
- Der Durchmesser der Seiltrommel muss mindestens das 18-fache des Seildurchmessers betragen, der Durchmesser von Seilumlenkrollen mindestens das 20-fache.

Drahtseile unterscheiden sich durch:

- ihren Aufbau / Konstruktion. (drehungsarme und nicht drehungsfreie Seile). haacon empfiehlt Seile der Bauart 18x7 (drehungsarm) nach EN 12385-T14.
- die Festigkeit der Einzeldrähte. Daraus ergibt sich die Mindestbruchkraft des Seils (→ technische Daten / Typschild).
- den Seildurchmesser (→ technische Daten / Typschild).
- die Schlagrichtung. (Standard Kennzeichen Z)
- die Oberfläche. Im Freien sollen nur verzinkte oder Edelstahl-Drahtseile verwendet werden.

Verwendungshinweise:

- einsträngiger Betrieb und nicht geführte Last: drehungsarme Seile.
- Seilenden: gegen Aufspießen sichern.
- Schmierung verlängert die Lebensdauer.

Nicht zulässig:

- **Seile aus anderem Material als Stahl, sowie Kunststoffummantelungen**
- **Korrosion, Beschädigung oder starke Verschmutzung**

5.3.2 Seilbefestigung an der Trommel

- Seil durch Öffnung der Bordscheibe herausführen.
- mit etwas Überstand unter die Seilklemme legen, dann festziehen.



Seil so befestigen, dass es sich bei drehender Trommel ungehindert aufspult. Knicken oder über Kanten führen ist unzulässig. Ist ein Pfeil an der Trommel angebracht, so gibt dieser die zwingend einzuhaltende Trommeldrehrichtung beim Aufspulen des Seiles.

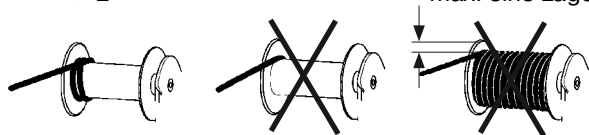
5.3.3 Seilverlauf

Seiltriebe so anordnen, dass eine Beschädigung der Seile durch Berühren untereinander und mit festen und bewegten Konstruktionen verhindert ist. Das Seil muss gleichmäßig und stramm aufgespult werden.

Die Seillänge ist richtig wenn:

> 2

max. eine Lage



Die Seilwickelrichtung ist richtig wenn:

A) Rechtsgängiges Seil = linksgängige Trommel = Standard

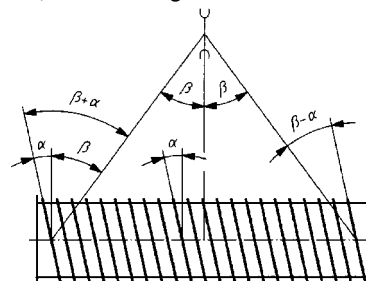
= Bei gerillter Trommel erforderlich.

B) Linksgängiges Seil = rechtsgängige Trommel = Ausnahme

	I Drehrichtung der Trommel: rechts	II Drehrichtung der Trommel: links
A		
B		

Die Seilrichtung ist richtig wenn:

Umlenkrollen mittig zur Trommel mit Mindestabstand angeordnet sind. Größter Seilablenkungswinkel bei nicht drehungs-freien Seilen < 4°, bei drehungsarmen Seilen < 2°.



β = Seilablenkungswinkel an der Rolle

$\beta-\alpha$ oder $\beta+\alpha$ = Seilablenkungswinkel an der Trommel

α = Winkel der Trommelrillen

Maß (Mitte Trommel zu Mitte Rolle) bei Standardseilwinden.

	Mindestabstand [m]	
	nicht drehungsfreies Seil	drehungsarmes Seil
Faustregel	7,5 x Trommelbreite	16 x Trommelbreite

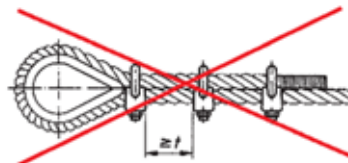
5.3.4 Seilendverbindungen

nach DIN 56950 sind zulässig:

- Keil- Endklemmen nach DIN 43148
- Symmetrische Seilschlösser, die EN 13411-7 entsprechen
- Spleiße nach EN 13411-2
- Metall- und Kunstharzvergüsse, die EN 13411-4 entsprechen.
- Pressklemmen und Verpressungen nach EN 13411-3.

Lösbare Seilendverbindungen müssen gegen Selbstlösen gesichert werden, z.B. mit einer Drahtseilklemme nach DIN EN 13411-5 am losen Ende.

Drahtseilklemmen nach EN 13411-5 dürfen für Seilendverbindungen nicht verwendet werden.



5.4 Verbindungselemente

Bei der Auswahl BGI 810-3 einhalten.

Das unbeabsichtigte Lösen der Last muss verhindert sein. Betriebskoeffizient bei der Auswahl beachten, Sicherheit 10 einhalten.

6. INBETRIEBNAHME



Sicherheitshinweise in Kapitel 3 beachten.

- Vor Inbetriebnahme Seilwinde durch einen Sachverständigen prüfen.
- Prüfung nach den Angaben der Betriebsanleitung (Kapitel 8) durchführen und in einem Prüfbuch dokumentieren.

6.1 Netzanschluss



Sicherheitshinweise in Kapitel 3.6 beachten.

Der Anschluss von Elektro-Seilwinden über Netzstecker ist nach DIN EN 60204-32 nicht zulässig.

- Anschluss der Stromversorgung an den bezeichneten Stellen L1/L2/L3/N/PE im Klemm- bzw. Schaltkasten. --> Anschluss- bzw. Stromlaufplan. *Dazu:*
- Kabel über Kabelverschraubung einführen, Schutzleiter korrekt anschließen.
- Litzen mit Aderendhülsen versehen.
- Zuleitung mit 1- bzw. 3-poligen Leitungsschutzschalter der Charakteristik B oder C absichern. Um ein Verschweißen der Leistungsschütze im Kurzschlussfall zu verhindern, darf der Nennstrom des Leitungsschutzschalters den Wert von 10 A nicht überschreiten.
- Leitungsschutzschalter, Zuleitung mit Hauptschalter, Not-Aus mit Schloss verwenden. Der Hauptschalter muss für Wartungspersonal frei zugänglich sein.
- Versorgungsnetz nach Normen DIN IEC 60038 und DIN EN 50160. Spannungsdifferenz an den Einspeiseklemmen der Seilwinde max. $\pm 5\%$. Angaben zur Netzeinspeisung im Schaltplan beachten.

- **Versorgung der Bremsspule gleichstromseitig unterbrechen** (= schnelleres Ansprechen der Bremse). Dabei Doppelbremse zeitlich versetzt einfallen lassen. Bei Betrieb mit Frequenzumrichter Versorgungsspannung der Bremsen beachten!

Bei werkseitiger Steuerung ist dies bereits eingerichtet. Vorgehensweise --> Benutzerhandbuch des Motorherstellers --> Kapitel elektrischer Anschluss.

Zuordnung Motor zu Winde --> Ersatzteillisten. Motordrehrichtung --> Kapitel 3.2.

6.2 NOT AUS

An jeder Bedienstelle muss eine leicht erreichbare NOT - AUS Einrichtung vorhanden sein. Wenn notwendig weitere NOT - AUS Einrichtungen vorsehen.

6.3 Mindestanforderungen

Elektroseilwinden für Bühnen und Studios mit deren Steuerung müssen den Anforderungen der geltenden internationalen und nationalen Normen und Richtlinien entsprechen in Deutschland DIN 56950 und DIN EN 60204-32.

u.a. sind folgende Ausstattungsmerkmale vorgeschrieben:

- zwei unabhängig wirkenden Bremseinrichtungen
- Hub- und Senkbegrenzer (Endabschaltung) sowie zusätzliche Notendabschalter für beide Endlagen.
- Überlastsicherung.
- Steuereinrichtungen zum Einleiten und Anhalten der Bewegung mit selbsttätiger Rückstellung sowie NOT AUS.
- Steuereinrichtungen für Heben (Seil aufspulen) und Senken (Seil abspulen) vorhanden und gegenseitig verriegelt.
- Schlaffseilbildung erzeugt keine gefahrbringenden Zustände.
- die Tragfähigkeit ist für den Bediener deutlich erkennbar.
- Einrichtungen zur Prüfung von Sicherheitsfunktionen.

6.4 Optionen

Bei werkseitiger Steuerung sind alle Schalter zusammengeführt, verdrahtet und geprüft. Vor Ort sind die Feineinstellungen gemäß den Einsatzbedingungen durchzuführen (Kapitel 10).

Sonst obliegt es dem Hersteller der Gesamtanlage, die Optionen richtig zu verschalten.

7. BETRIEB



Es gelten die Sicherheitshinweise in Kapitel 3.

- Sicherheits- und gefahrenbewusst arbeiten
- Beim Wechsel der Drehrichtung Motor erst zum Stillstand kommen lassen
- Einschaltdauer einhalten (Typschild, technische Daten in Kapitel 4.3).

Beispielsweise bedeutet 40 % ED (nach VDE 0530), dass in einem Zeitraum von 10 Minuten der Motor 4 Minuten arbeiten kann. Dabei ist es gleichgültig wie hoch die Last ist und ob die 4 Minuten zusammenhängend oder in Intervallen gefahren werden. S2-12 Min. bedeutet, dass der Motor 12 Minuten ununterbrochen laufen kann, anschließend jedoch auf Umgebungstemperatur abkühlen muss.

- Die Last muss sicher im Lastaufnahmemittel und beides sicher im Lasthaken eingehangen sein und im Hakengrund liegen. Die Hakenmaulsicherung muss geschlossen sein.
- Lastbewegung stets mit niedrigster Geschwindigkeit einleiten und beenden. Seil erst spannen, es darf bei Beginn der Lastbewegung nicht schlaff sein.
- Last während der Bewegung im gesamten Bewegungsbereich ständig beobachten.
- Auf Seilschäden achten. Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.
- Vorgegebene Prüfungen durchführen und Wartungsintervalle einhalten.
- Bei Gefahrensituation NOT AUS betätigen.
- Bei Ansprechen des Überlastschutzes Last verringern.
- Bei Verlassen des Steuerplatzes Gefahrenbereich unter der Last sichern. Bei Ende der Bedienung gegen unbefugte Benutzung sichern. (Schlüsselschalter)

Bedienelemente:

Heben / Seil aufspulen			Senken / Seil abspulen
Heben / Seil aufspulen (langsam / schnell)			Senken / Seil abspulen (langsam / schnell)

Drücken leitet die Bewegung ein, Loslassen stoppt.

Funktion und Bedienung der Optionen siehe Kapitel 8

8. PRÜFUNG, WARTUNG, INSTANDHALTUNG

Sicherheitshinweise Punkt 3 beachten.

Elektroseilwinden für Bühnen und Studios einschließlich ihrer Tragkonstruktion sind durch einen Sachverständigen zu prüfen:

- vor Erstinbetriebnahme.
- nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme
- mindestens alle 4 Jahre.
- falls außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf die Sicherheit der Winde haben können (außerordentliche Prüfung z.B. nach längerer Nichtbenutzung, Unfällen, Naturereignissen).

Elektroseilwinden für Bühnen und Studios einschließlich ihrer Tragkonstruktion sind durch einen Sachkundigen zu prüfen:

- mindestens alle 12 Monate
- nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit der Winde beeinflussen können.

Elektroseilwinden für Bühnen und Studios einschließlich ihrer Tragkonstruktion sind durch eine unterwiesene Person zu prüfen:

- täglich vor jedem Arbeitsbeginn.

	tägliche Prüfung bei Schichtbeginn	monatlich	Prüfung / Wartung alle 3 Monate	Prüfung / Wartung alle 12 Monate (Kapitel 8.3)
Sichtprüfung	X			
Seil - Lastaufnahmemittel, Tragkonstruktion, Steuerung	X			
Funktionprüfung Auf-Ab, Bremsfunktion	X			
Sicherheitsfunktion NOT-AUS,Endschalter,Überlastschutz	X			
Seil nach DIN 15020 BI2. (8.5) prüfen		X		X
Seil reinigen und schmieren		X		X
Seilbefestigung an Trommel prüfen		X		X
Getriebe – Ölstand (8.8)		X		
Tragkonstruktion prüfen, Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen			X	X
Sachkundigenprüfung				
Motor prüfen (8.7)				X
Bremse – Luftspalt messen (8.7)				X
Bremsfunktion Doppelbremse einzeln prüfen				X
End- und Notendschalter, Schlaufseil und Überlastschutz prüfen				X
Steuerung Schaltkontakte Zustand und Verschleiss				X
Ermittlung Nutzungsdauerverbrauch (8.4)				X
Typschild (Lesbarkeit)				X

Sachkundig ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichend Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektroseilwinden für Bühnen und Studios hat und mit den einschlägigen nationalen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Regeln der Technik (Gesetze, Normen, technische Regeln und Bestimmungen) soweit vertraut ist, dass sie den arbeitssicheren Zustand des Gerätes beurteilen kann.

Sachverständige sind besonders ausgebildete, amtlich anerkannte Sachkundige. Sie haben durch ihre Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf einem Gebiet und sind mit den Unfallverhütungsvorschriften, Normen etc. vertraut. Sie prüfen Einrichtungen und geben Gutachten ab. Sachverständige sind z. B. Angehörige der Technischen Überwachungs-Vereine.

Die Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.



- Prüfergebnisse und getroffene Maßnahmen sind in einem Prüfbuch zu dokumentieren.
- Alle Überwachungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dienen dem sicheren Betrieb und sind daher sorgfältig und gewissenhaft durchzuführen.
- Soweit möglich Prüfungen lastfrei durchführen.

8.1 Inspektionsintervalle

Die angegebenen Überwachungs- und Wartungsintervalle gelten innerhalb der zugrundegelegten Triebwerksgruppe für normalen Gebrauch und Einschichtbetrieb. Bei erschwerten Einsatzbedingungen (z.B. häufiger Betrieb unter Volllast) oder besonderen Umgebungsbedingungen (z.B. Hitze, Staub) verkürzen sich die Intervalle. Die Lebensdauer der Winde ist begrenzt verschlissene Teile müssen rechtzeitig erneuert werden.

8.2 Prüfung bei Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor Wiederinbetriebnahme

Die Prüfung ist eine Abnahmeprüfung nach BGG 912 und von einem ermächtigten Sachverständigen durchzuführen. u.a. Prüfung auf:

- ordnungsgemäße Errichtung.
- betriebsicheren Zustand und Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.
- Tragfähigkeit mit 1,25 facher Nutzlast.

Die Prüfung nach wesentlichen Änderungen richtet sich nach Art und Umfang der wesentlichen Änderung und ist in Anlehnung an die Prüfung vor Erstinbetriebnahme durchzuführen.

8.3 Wiederkehrende Prüfung

Die Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt, sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden soll. Die Funktions- und Bremsprüfungen sind mit einer Last durchzuführen, die in der Nähe der zulässigen Tragfähigkeit liegt. Die Überlastsicherung soll bei 100-110% der Nennlast den Antriebsrichtungsfähigkeit stillsetzen.

8.4 Ermittlung des Nutzungsdauerverbrauchs

Die theoretische Nutzungsdauer (D') der Elektroseilwinden für Bühnen und Studios beträgt je nach Triebwerksgruppe:

Triebwerksgruppe	2m	3m	4m	5m
	M5	M6	M7	M8
D [h]	1600	3200	6300	12500

Nach Ablauf von D ist die Winde aus dem Verkehr zu ziehen, oder einer Generalüberholung im Herstellerwerk zuzuführen. Der Betreiber hat jährlich den Verbrauch dieser Nutzungsdauer zu ermitteln und auf den entsprechenden Formblättern im Prüfbuch zu dokumentieren. Berechnungsgrundlage --> Europäische Norm FEM 9.755

8.5 Überprüfung Seil

Die Seilprüfung ist im wesentlichen eine Sichtprüfung. Täglich vor dem Gebrauch muss das Seil auf äußere Beschädigungen, Verformungen, Anrisse und Korrosion untersucht werden. Mindestens monatlich muss das Seil durch einen Sachkundigen geprüft werden. Hinweise für die sachgerechte Durchführung findet man in der DIN 15020 Blatt 2 „Grundsätze für Seiltriebe – Überwachung im Gebrauch“, sowie EN 12385 1-4 Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit.

- Unter anderem nach diesen Kriterien prüfen:
- Art, Anzahl und Lage der Drahtbrüche
 - Zeitliche Folge des Auftretens von Drahtbrüchen
 - Verringerung des Seildurchmessers
 - Korrosion
 - Abrieb
 - Verformungen
 - Hitzeeinwirkung
 - Aufliegezeit
 - Seilbefestigung



Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten.

- Bei Bruch einer Litze Seil sofort austauschen (Original-Ersatzteil verwenden).

8.6 Überprüfung Lasthaken

Die Überprüfung des Lasthakens ist im wesentlichen eine Sichtprüfung.

Täglich vor dem Gebrauch Haken auf äußere Beschädigung, Anrisse, Abnutzung, Aufweitung, Korrosion und Funktionalität der Hakenmaulsicherung untersuchen.



Mängel sofort dem Verantwortlichen melden. Erst Mängel beseitigen, dann weiterarbeiten. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

8.7 Bremsmotor

- Kühlluftwege sauber halten.
- Funktion von Motor und Doppelbremse vor jedem Arbeitsbeginn prüfen.
- Jährlich Dichtungsringe und Stromaufnahme kontrollieren. (Vergleich mit Stromaufnahme auf dem Typschild).
- Mindestens einmal jährlich Luftspalt der Bremse kontrollieren und wenn max. Luftspalt erreicht, Brems scheiben erneuern. Arbeiten an der Bremse nur durch autorisierte Fachkräfte durchführen.



Sicherheitshinweise Kapitel 3.5 und 3.6 beachten. Wartung nur in stromlosem Zustand.

Durchführung --> Benutzerhandbuch des Motorherstellers, Kapitel Wartung oder Instandhaltung. Motorzuordnung zu den einzelnen Windenbaureihen --> Ersatzteillisten.

8.8 Getriebe

Öfüllung, monatlich Ölstand überprüfen.

Dichtungen der Abgangswellen jährlich kontrollieren.

Ein Ölwechsel ist nach 2000 Betriebsstunden oder spätestens alle 2 Jahre durchzuführen. Über Ölablassschraube altes Schmiermittel entfernen und über Einfüllschraube wieder einfüllen. Füllmenge beachten.



Sicherheitshinweise in Kapitel 3.5 und 3.6 beachten. Wartung nur in stromlosem Zustand.

Durchführung --> Benutzerhandbuch Getriebehersteller, Kapitel Wartung oder Instandhaltung. Getriebezuordnung zu den Windenbaureihen --> Ersatzteillisten.

9. ANBAUTEILE

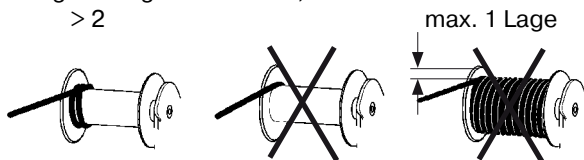
Von den lieferbaren Ausstattungsvarianten (Optionen) sind einige gesetzlich vorgeschrieben.

9.1 Endabschaltung und Notendabschaltung

Elektroseilwinde erst betätigen wenn die Endschalter geschlossen und eingestellt sind. Der Endschalter zählt die Umdrehungen der Trommel. Er enthält zwei Schaltelemente zur Begrenzung der oberen und unteren Endlage sowie zwei weitere Schaltelemente für die obere und untere Notendlage. Eine End- und Notendbegrenzung ist nach DIN 56950 vorgeschrieben. Endbegrenzung so einstellen, dass:



> 2



max. 1 Lage

- Haken, Lastaufnahmemittel und Last dürfen nicht an die Seilwinde oder deren Tragkonstruktion anstoßen.



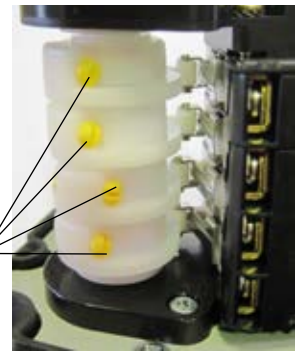
Je größer die aufzuspulende Seillänge, desto geringer die Genauigkeit der Endbegrenzung.

Durch Dehnung des Seiles kann sich die Position der Endlagen verändern, deshalb sind regelmässige Prüfungen der eingestellten Abschaltpunkte erforderlich.

Einstellen:

- Schutzhaube abnehmen
- Anfahren der „unteren“ Endposition (Seil abgewickelt). Mit Stellschraube einen Nocken soweit verstellen, dass der Schalter anspricht.

Stellschrauben

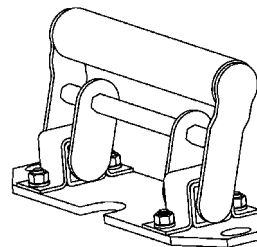


- Seil kurz aufwickeln, stoppen, wieder abspulen und „untere“ Endlage überprüfen.
- Seil aufwickeln und „obere“ Endposition anfahren. Mit Stellschraube den anderen Nocken soweit verstellen, dass der Schalter anspricht.
- Seil kurz abwickeln, stoppen, wieder aufwickeln und „obere“ Endlage überprüfen.
- Nochmals „untere“ und „obere“ Endlage anfahren und solange korrigieren, bis Endlagen zufriedenstellend angefahren werden.
- Schutzhaube wieder montieren.

Die selbe Vorgehensweise für die leicht versetzten Notendschalter durchführen. Im Fahrbereich muss zuerst die Endlage und dann die Notendlage schalten.

Wird eine Steuerung werkseitig geliefert, ist alle Endschalter richtig angeschlossen und grob voreingestellt. Sonst obliegt es dem Betreiber die vier Schaltelemente mit einer Steuerung richtig zu verbinden.

9.2 Andruckrolle



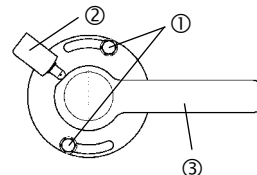
Legt Seilwindungen an die Trommel an.

Vor Erstinbetriebnahme Lage der Andruckrolle kontrollieren und evtl. den Anforderungen (Seilabgang) anpassen.

9.3 Schlaffseilschalter (optional)

Unterbricht den Antrieb, sobald das Seil seine Spannung verliert, z. B. wenn die Last sich beim „Senken“ verklemmt oder auf dem Boden aufsetzt. Verhindert Abspringen der Seilwindungen von der Trommel. Verhindert beim erneuten Heben Kreuzlagen des Seils. (Seilbeschädigung).

Nicht für geteilte Trommeln erhältlich!



Ein gefederter Rollenarm bildet den Schlaffseilschalter ③. Verliert das Seil seine Spannung, so wird durch eine Schaltkurve der Endschalter ② betätigt. Der Motor stoppt.

Bei bekanntem Seilabgang ist der Schlaffseilschalter werkseitig voreingestellt.

- Vor Erstinbetriebnahme Schalter entsprechend den örtlichen Gegebenheiten einstellen und dessen Funktion überprüfen. Dazu Schrauben ① lockern und den Arm passend verdrehen. Danach Schrauben ① wieder anziehen.

Wird die Steuerung werkseitig geliefert, ist der Schlaffseil-schalter gemäß Schaltplan bereits angeschlossen. Sonst obliegt es dem Betreiber das Schaltelement richtig mit einer Steuerung zu verbinden.

Die Schlaffseilabschaltung ist ein Sicherheitsbauteil.

9.4 Notabsenkvorrichtung (optional)

Bei Stromunterbrechung fällt vorschriftsmäßig die Motorbremse ein. Die Lastbewegung wird sofort gestoppt.

Last ablassen:

- Bremshebel einschrauben, Bremse lüften.

Last anheben:

- Kurbel auf Motor aufstecken, gegen Uhrzeigersinn drehen, dabei Bremse lüften.

	Nothandantrieb nur in stromlosem Zustand. Ausnahmesituation! Daher ist besondere Aufmerksamkeit nötig. --> Sicherheitshinweise in Kapitel 3. Nur ausgewiesenes Personal beauftragen.
	Kein Aufenthalt unter schwebender Last und im Gefahrenbereich. Gefahrenbereich absichern.
	ABSENKEN - ACHTUNG! Durch Lüften der Bremse setzt sich die Last selbstständig in Bewegung. Die Last wird durch Loslassen des Bremshebels wieder abgebremst. Angemessene Senkgeschwindigkeit nicht überschreiten. Last nur schrittweise absenken! Gegebenenfalls zum Senken die mitgelieferte Kurbel benutzen. HEBEN – ACHTUNG! Verletzungsgefahr durch die aufgesteckte Kurbel, wenn diese nicht vor dem Lüften der Bremse ausreichend festgehalten wird. Zuerst Kurbel festhalten, dann Bremse lüften! Zuerst den Bremshebel, dann die Kurbel vorsichtig loslassen!

Einstecken der Kurbel unterbricht Stromversorgung des Motors. Bei werkseitiger Steuerung ist der entsprechende Schalter gemäß Schaltplan bereits angeschlossen. Sonst obliegt es dem Betreiber das Schaltelement richtig mit einer Steuerung zu verbinden.

Der Schalter ist ein Sicherheitsbauteil.

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass im Regelbetrieb die Bremse nicht versehentlich gelüftet wird. z.B. kann bei 400 V - Antrieben der Hebel abgeschraubt und in die Kurbelaufnahme eingeschraubt werden.

9.5 Steuerung, indirekt, mit elektr. Überlastbegrenzer

Die Steuerung ist, wenn nicht abweichend bestellt, am Getriebe angebracht. An der Steuerung sind Motor, Hängetaster (Standardzuleitung 2 m) und, je nach Ausstattung, alle elektrischen Schalter (Endlage 9.1, Schlaffseil 9.3, Nothand 9.4,) angeschlossen. Die Stromzuführung zum Motor erfolgt indirekt, über Steuerkreise.

Hängetaster mit Steuerorganen analog zu Kapitel 9.6. Schaltplan --> Steuerkasten. Der Betreiber stellt den Netzanschluss her (--> Kapitel 6.1), prüft die Drehrichtung des Motors und die Funktion der Schalter. Eine Warnleuchte (rot) am Steuerkasten zeigt eine „Störung“ des Normalbetriebes.

Mögliche Ursachen:

Not-Aus gedrückt	Erst Entriegeln, dann Weiterarbeiten.	Lampe erlischt
Schlaffseil-schalter betätigt	Es ist nur noch der Betrieb „Heben“ (Seil aufspulen) möglich.	Lampe erlischt, sobald das Seil wieder gespannt ist.
Nothand-schalter betätigt	Nothandbetätigung aufheben.	Sobald die Betätigung des Schalters aufgehoben ist, erlischt die Lampe und Weiterarbeiten ist möglich.

Bei Abschaltung in den Endlagen (Option 9.1) leuchtet die Lampe nicht auf. Das Gerät kann jedoch nur noch in Gegenrichtung betrieben werden.

Ein Wirkleistungsmesser misst die Stromaufnahme des Motors während des „Hebe“- Betriebs. Übersteigt (Überlast) der Strom den eingestellten Wert (Level), wird der Motor abgeschaltet und die rote Lampe am Schaltkasten leuchtet.

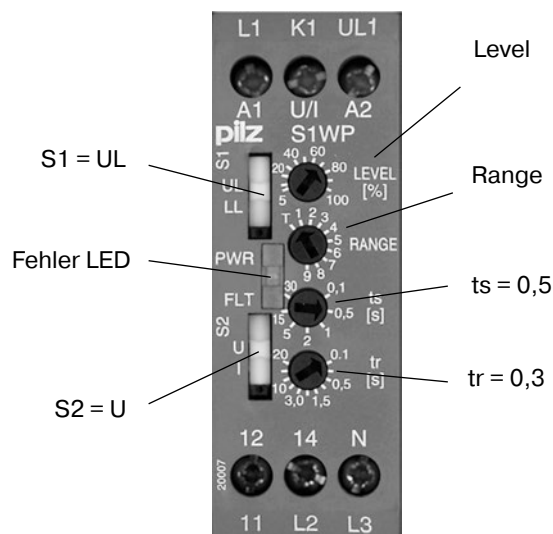
Ist eine „Störung“ auszuschließen, liegt eine Überlastabschaltung vor. Dann ist nur noch eine „Senk“-Bewegung (Seil abspulen) möglich. Nach Beseitigen der Überlast ist „Heben“ wieder möglich.

Der Wirkleistungsmesser ist werkseitig voreingestellt, bei Inbetriebnahme überprüfen. Arbeiten an der Überlastabschaltung nur durch autorisierte Fachkräfte durchführen.

Dazu beachten:

- Stimmt die Ident.-Nr. (ID.-No.: 890060) mit der Angabe auf dem Typschild des Wirkleistungsmessers überein?
- Nur Geräte mit gleicher ID.-No. verwenden!

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s
----------	---------	-------------	------------



- Überlastschutz mit Prüflast überprüfen und evtl. die Einstellung „Level“ korrigieren (Erhöhung Level = Erhöhung Überlastgrenze).



Nach DIN 56950 muss die Abschaltung bei max. 120% der Nennlast erfolgen, werkseitig sind 100-110% voreingestellt.

Nach einer Einlaufphase (ca. 40 Betriebsstunden) kann sich der Wirkungsgrad der Winde verbessert haben, so dass eine Korrektur erforderlich ist.

9.6 Steuerung indirekt, mit Halbleiter-Wendeschild

Eine ausführliche Beschreibung liegt im Schaltkasten und ist als PDF-File unter www.phoenixcontact.com zu laden.

Punkt 4. „Funktion“ beschreibt Bedienung, Parametrierung, Fehlererkennung und Fehlerquittierung.

Für manuelle Fehlerquittierung die RESET-Taste betätigen.

9.7 Einrichtungen zur Prüfung von Sicherheitsfunktionen

Diese Einrichtungen müssen gegen unbefugte Betätigung gesichert sein. (Schlüsselschalter)

- Zum individuellen Lüften der Bremsen dienen die Lüftungshebel an der Bremse alternativ Taster „Lüften Bremse1“ und „Lüften Bremse2“ im Schaltkasten
- Zum individuellen Überbrücken der Endlagenbegrenzung befindet sich ein Taster „Überbrücken Endlage“ im Schaltkasten
- Zum Überbrücken des angesprochenen Notendlagenschalters und verriegelten Bewegungen aus der betätigten Notendlage in Gegenrichtung befindet sich ein Taster „Überbrücken Notendlage“ im Schaltkasten.

10. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Verletzungen und Schäden vermeiden:



- Störungen dürfen nur von Personen beseitigt werden, die ausreichend qualifiziert und autorisiert sind.
- Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern. D.h. Hauptschalter abschalten und mit Schloss sichern.
- Aktionsbereich beweglicher Geräteteile absichern.
- Sicherheitshinweise --> Kapitel 3.

Störung	mögliche Ursachen	Behebung
Motor läuft nicht	Netzspannung fehlt	Netzanschluss überprüfen
	Sicherung geschmolzen	Sicherung erneuern
	Unterbrechung im Steuerkabel Bremse lüftet nicht	Siehe „Störung Bremse lüftet nicht“
	Schalteinsatz im Steuerhalter defekt	Schalteinsatz auswechseln
	Anlauf- oder Betriebskondensator defekt (220 V)	Kondensator austauschen
Motor läuft – Last wird nicht gehoben	Überlastsicherung spricht an	Last auf Nennlast reduzieren
	Überlastsicherung spricht an (bei Last $\leq$ Nennlast)	Überlastsicherung überprüfen und ggf. nachstellen
Motor brummt und hat hohe Stromaufnahme	Wicklung oder Kondensator defekt (220 V)	Motor instandsetzen
	Läufer schleift	
	Bremse lüftet nicht	Siehe „Störung Bremse lüftet nicht“
Winde läuft nur in eine Richtung	Endschalter betätigt	Endschalter auf richtige Einstellung prüfen elektrischen Anschluss der Endschalter prüfen.
Motor bremsst nicht oder Nachlauf zu groß	Bremsbelag verschlissen oder verölt	Belagträger komplett auswechseln
	Luftspalt zu groß	Luftspalt nachstellen
	Schaltungsfehler nach Eingriff in die elektrische Schaltung	Anschluss der Bremse nach Schaltplan überprüfen
Bremse lüftet nicht	Bremsspule defekt	Bremsspule auswechseln
	Gleichrichter defekt	Gleichrichter auswechseln
	zulässiger Luftspalt überschritten da Bremsbelag abgenutzt	Luftspalt nachstellen, ggf. Belagträger auswechseln
	Spannungsabfall in der Zuleitung > 10 %	Für richtige Anschlussspannung sorgen
Sicherungen schmelzen durch oder Motorschutz löst aus (siehe Pkt. 8.9)	Motor oder Leitungskurzschluss	Kurzschluss beseitigen
	Motor hat Körper- oder Windungsschluss	Motor instandsetzen
	Motor ist falsch geschaltet	Schaltung richtig stellen
	Falscher Sicherungstyp	Passende Sicherung verwenden

Bei Fragen hilft unsere Service-Abteilung (Kapitel 2.3).

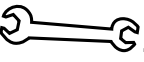
11. AUSSERBETRIEBNAHME

Gefährliche Verletzungen und Schäden vermeiden, deshalb beachten:



- Sicherheitshinweise --> Kapitel 3.
- Arbeitsbereich absichern.
- Demontage in umgekehrter Reihenfolge wie Montage (Kapitel 5).
- Gerät und dessen Inhaltsstoffe umweltgerecht entsorgen.

Contents

1. GENERAL INFORMATION	14
1.1 Operating Instruction Specifications	14
1.2 Machine Type, Series, Year of Construction	14
1.3 Manufacturer, Service Address	14
1.4 Intended Use	14
2. SAFETY INSTRUCTIONS	15
2.1 General Safety Instructions	15
2.2 Safety Instructions Operator	15
2.3 Safety Instructions User	16
2.4 Safe Storage, Transport, and Assembly	16
2.5 Safe Service / Maintenance, Troubleshooting	16
2.6 Safety Instructions Electrical Equipment	17
2.7 Noise Protection	17
3. Product Description	17
3.1 Design Type ESF	17
3.2 Design Type ESG	17
3.3 Technical Data	18
4. Installation	19
4.1 Mounting	19
4.2 Installation Position, Gear Venting	19
4.3 Ropes	19
4.3.1 General Notes	19
4.3.2 Rope Attachment to the Drum	19
4.3.3 Rope Course	19
4.3.4 Rope End Connections	20
4.4 Load Hooks	20
5. Commissioning	20
5.1 Power Supply	20
5.2 Minimum requirements	20
5.3 Options	20
6. Operation	21
7. Examination, Service, Maintenance	21
7.1 Inspection intervals	21
7.2 Examination before Commissioning and after substantial Changes before Recommissioning	21
7.3 Recurring Examination	21
7.4 Determination of the Service Life Consumption	22
7.5 Examination Rope	22
7.6 Examination Load Hook	22
7.7 Bremsmotor	22
7.8 Gear	22
8. Options	22
8.1 Limit switch	22
8.2 Pressure Roll	23
8.3 Slack Rope Switch	23
8.4 Emergency Hand Operation	23
8.5 Drum Release	23
8.6 Control with Pendant Pushbutton, direct	24
8.8 Control, indirect, with Electrical Load Limiter	24
8.9 Control, indirect, with Solid State Reversing Cont.	24
9. Troubleshooting	25
10. Decommissioning	25
11. 	74
Anhang A / Appendix A / Annexe A / Anexo A / Appendice A / Anexo A	79
Konformitätserklärung / Declaration of Conformity / Déclaration de Conformité / Declaración de conformidad / Dichiarazione di conformità / Declaração de Conformidade	82

1. GENERAL INFORMATION

1.1 Operating Instruction Specifications

The contents are the basis for safe, appropriate, and economical operation. The operating instructions contain important notes on design, commissioning, handling, operation, and maintenance.

The operating instructions must be available at the device. Persons, who are assigned to work with/at the device, e.g.:

- Operation, care
- Troubleshooting
- Maintenance and servicing
- Transport

must be familiar with the contents and act accordingly.

Symbols used in the operating instructions:

	Danger for life and health of persons, device, and material
	Danger by suspended loads for life and health of persons
	Danger by electric current for life and health of persons
	Danger by drawing in of extremities
	Passenger transport prohibited
	Notes and tips on use

1.2 Machine Type, Series, Year of Construction

The type plate for identification of the rope winch:

	haacon hebeteknik gmbh Josef-Haamann-Straße 6 D-97896 Freudenberg/Main Made in Germany
haacon	
TYP	ESG300C1-xxxxxx
ZUL. LAST	1. LAGE 300 kg
KVG-Nr.	xxxxxx/xx
BAUJAHR	xxxx
FABR.-NR.	xxxxxx
	TS 180

Type designation - Article number

Customer number (KVG)/Position
Series Number

1.3 Manufacturer, Service Address

haacon hebeteknik gmbh Tel.: +49 (0) 9375-84 0
Josef-Haamann-Straße 6 Fax: +49 (0) 9675-84 66
D 97896 Freudenberg/Main e-mail: info@haacon.de
Internet: www.haacon.com

1.4 Intended Use



Only used as intended for safe operation.

The operator is responsible for damage to persons and property, which result from non-intended use. **The manufacturer's liability and warranty becomes void in the case of arbitrary changes.**

- Only suitable for raising, lowering, and pulling freely movable loads.
- Only use **lifting winches** for raising and lowering loads vertically or on inclined surfaces.
- Only use **pulling winches** for moving loads on horizontal surfaces.
- Only use in a sound technical condition.
- Only instructed personnel may install, operates, and maintenance and the device.
- Dimension the connection construction sufficiently.
- Attach the winch distortion-free.
- Detachable drums are only permissible for vehicle salvage winches, winches for boat trailers and pulling winches.

- The following is not permitted:
- Exceeding the permissible load (see type, load plate and technical data).
- Conveyance of passengers
- Persons standing under suspended loads.
- Pulling away jammed or blocked loads, dragging of loads and pulling diagonally.
- Transporting burning liquid material.
- Working with defective winches, rope or load carrying equipment.
- Working outside of the permissible temperature range.
- Operation in tropical environment.

Operating range:

- The winch corresponds to the EN 14492-1 "Power driven winches" as well as the Accident Prevention Regulations BGV D8 "Winches, hoists, and pulling equipment".

The equipment is not certified for

- Building elevators (BGV D7).
- Stages and studios (BGV C1).
- Conveying loads above lines and pipes, through which combustible gases or liquids which could also be harmful to health only with control units according to safety category 2.
- Lifting equipment for persons (ZH 1/461).
- Use in explosive environment (ATEX).

The device is unsuitable for

- Continuous operation (see technical data, motor group).
- Excessive inching operation.
- Use during constant vibration.
- Use on seagoing vessels and mobile offshore equipment.
- Aggressive environment.
- Forestry.

Limited suitability for (specific design):

- Stationary offshore equipment

2. SAFETY INSTRUCTIONS

2.1 General Safety Instructions

The device corresponds to all relevant regulations. Nevertheless its use can endanger the user or third parties and/or damage the device and other material assets in the case of:

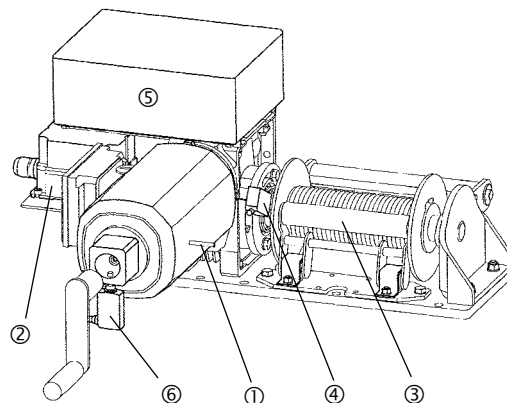
- Not instructed (trained) personnel.
- Non-intended use.
- Inappropriate service/maintenance.

Certain residual risks are given even if all safety instructions have been observed. Whoever works with or in the vicinity of the device, must be familiar with these dangers and obey instructions, which prevent that residual risks result in accidents or damages.

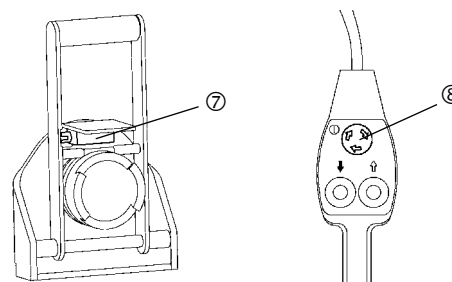
The residual risks are marked by symbols (explanation in Chapter 1.1).

Safety devices

Check the safety devices regularly for perfect function (--> also Chapter 7 and 8):



1	Holding brake	Always check before beginning work
2	Limit switch	Required according to EN 14492-1; Adjust before commissioning; Regular examination
3	Pressure roll	Regular examination
4	Slack rope switch	Adjust before commissioning; Regular examination
5	Load limiting device, overload protection	Required according to EN 14492-1 for loads ≥ 1000 kg; Adjust before commissioning; Regular examination
6	Motor shut-down during Emergency Hand Operation	Adjust before commissioning; Examination before use and according to inspection plan



7	Motor shut-down with detached drum	Adjust before commissioning; Regular examination
8	„Emergency stop“ switch	Regular examination
No. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 optional		

2.2 Safety Instructions Operator

The operator is obligated to plan and monitor all necessary measures to guarantee safe operation.

The operator must ensure:

- The use is as intended (Chapter 1.4).
- The safety of the device is analysed according to its application and environmental conditions and that recognizable risks (e.g. danger of injury at rope inlet and rotating drum) are assessed and eliminated.
- Before commissioning, the device has been examined and approved according to the appropriate international and national regulations.
- Operation is only carried out in a perfect, functional condition
- The safety devices are regularly examined for their effectiveness, only ropes are used, which correspond to a valid standard and are suitable for the application case. (Chapter 4.3)
- The required, personal protection equipment for the assembly, operation, maintenance and repair personnel is available and used.
- The operating manual must always be available at the device's operational location in a legible and complete condition.
- Only qualified and authorised personnel may operate, maintain, examined, and repair the device. The personnel has been regularly instructed on all appropriate issues concerning industrial safety and environmental protection, and

is familiar with the operating instructions and in particular with the therein contained safety instructions.

- The permissible load is clearly recognizable for the user.
- Signs have not been removed from the device and remain legible.
- No substantial changes have been carried out on the device.
- Required tests have been carried out and documented.
- The used spare and wearing parts correspond to the technical requirements specified by the manufacturer. This is guaranteed for original spare parts.

2.3 Safety Instructions User

All persons, who operate the device independently must be suitable for this purpose, familiar with the valid safety and accident protection regulations and have been assigned by the operator.

Only use the device when it is in a technically perfect condition and as intended (Chapter 1.4), with regard to safety and dangers, while considering the operating instructions.

Please check:

- Are the necessary safety devices (Chapter 2.1) present and functional?
- Has the brake function always been checked before beginning work?
- Is personal protection equipment worn, as required by local regulations?
- Has the load carrying equipment and rope been checked every time before beginning work and has the complete device being checked to a visual inspection?

– Do not work negligently!

- Stop defective device immediately and inform superior.
- First repair defects, then continue working.
- Replace damaged load carrying equipment and ropes. Repairs are not allowed.
- Only use original spare parts.
- Do not modify or alter the device. Attachments may neither impair safety nor function.

The following is prohibited:

	Transport of passengers
	Persons standing under lifted loads. Note: Warn persons in the immediate vicinity. We refer to the applicable German accident prevention regulations and, for use outside GERMANY, to the respective national regulations!
	Touching the drum and rope intake during operation.
	Work on live components.

Never:

- Loop the rope around the load.
- Pull the lifting rope over stationary parts or edges.
- Exceed the permissible load-carrying capacity.
- Manipulate safety devices.
- Pull or drag loads diagonally.
- Wrench jammed loads away.
- Unreel rope to rope attachment. Two coils must always remain on the drum.
- Work with untensioned rope operate without safeguard against jumping off the drum.
- Work without lifting limiter.

Avoid to ensure operational reliability:

- Continuous operation, as well as continuous inching operation, exceeding of the duty cycle of the motors, as well as remaining service life according to drive group and load.

Check before lifting the load:

- Is the load suspended safely in the load hook and is it completely accommodated in the hook? Is the safety flap closed?



For attaching the load, the respective national regulations for load carrying devices apply (in Germany the BGR 500, Chapter 2.8).

2.4 Safe Storage, Transport, and Assembly

Store clean, dry and protected. Take measures against corrosion on wire rope, hook and brake.

Transport and assembly by authorised persons, familiar with the valid safety and accident prevention regulations as well as with the operating instructions.

Please check:

- Are there any transport damages ? (Immediately notify the supplier).
- Is personal protection equipment worn? (Safety glass, safety shoes, if necessary helmet).
- Are suitable, standardised and examined hoisting gear and load securing devices used ? Dimensions and weights --> technical data (Chapter 3.3).

Always:

- Only fasten load securing device to base plate, gear, drum and/or drum shaft.
- Transport device protected against impacts and shocks, falling over or toppling.
- Assemble on stable, flat surface.
- Attach the device such a way, that neither the load nor other effects can change the position the position.

2.5 Safe Service / Maintenance, Troubleshooting

Always observe the intervals specified or indicated in the operating instructions for recurring tests/inspections.

All persons, who work on the device must be suitable for this purpose, familiar with the valid safety and accident protection regulations and have been assigned by the operator.

Before starting special and maintenance measures:

- Have persons in the danger zone been informed and warned? Areas shut off?
- Is the device load-free and sufficiently cooled down?



Has the main switch been switched off and the device safeguarded against unexpected restarting? (Actuate emergency stop, close main switch and attach warning signs) Manual interventions in an operating device can lead to severe accidents. If switching on is nevertheless necessary (e.g. rope replacement), then this may only be carried out while observing special safety precautions.

- Is suitable protection equipment worn and have appropriate protective measures been met, if required? (e.g. falling protection when working at large heights)
- Have possibly released screw connections being tightened safely again?

- If necessary safety devices have been disassembled, have they been reassembled, examined, and documented immediately after concluding work?
- Are operating and auxiliary materials disposed safely and in an environmental-friendly manner?

2.6 Safety Instructions Electrical Equipment

Disconnect from the power supply when working on the electrical equipment.

Only permit authorised specialists to work on the electrical equipment. And electrical specialist is a person with suitable training and experience, as well as knowledge of the relevant regulations, who is able to recognize risks and avoid dangers, caused by electricity.

Always keep control cabinets closed.

Never:



Work on live parts.

During inspection, maintenance, and repair work:

- Disconnect device from power supply, safeguard against restarting
- First check that electrical components are disconnected from the power supply, then ground and short-circuit them, and finally insulate live neighbouring components.
- Always work with a second person, who when working on live components (exceptional case) can actuate the emergency stop button or main switch in case of an emergency. Use only voltage-insulated tools.
- Always replace fuses by fuses of the same type with the specified amperage.
- Never bypass fuses!
- Do not carry out any constructional and safety reducing modifications to the control units.
- Guarantee perfect grounding of the electrical system by a protective conductor system.

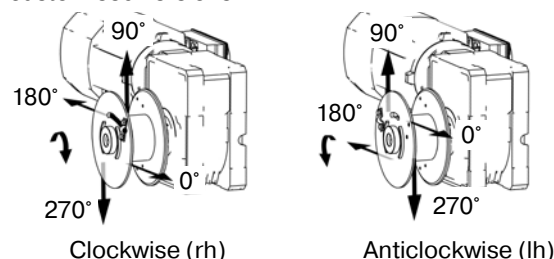
2.7 Noise Protection

Noise does not represent a significant danger with this device. Values --> technical data (Chapter 3.3).

Hearing protection can nevertheless be necessary according to the local conditions.

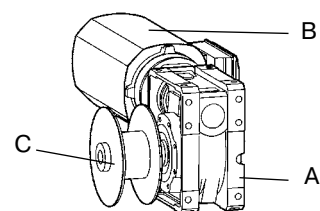
3. PRODUCT DESCRIPTION

Standard arrangement of drum rotation direction and rope discharge (see also Chapter 4.3.3). Can deviate in the case of customised versions.



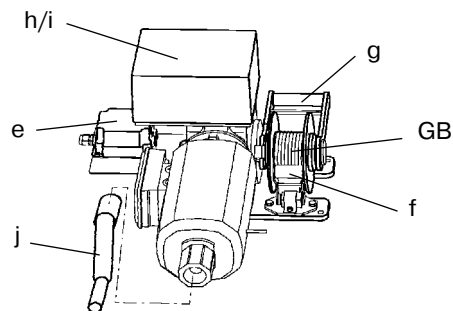
This direction cannot be changed for winches with 230 V AC - control. The rotation direction of the drum can be changed on all other winches by modifying phasing on the power supply.

3.1 Design Type ESF



A	Gear with mounting holes
B	Brake motor (400 V and/or 230 V)
C	Drum, smooth

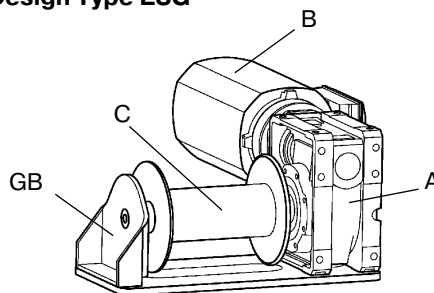
optional:



GB	Grooved drum
e	Limit switch
f	Mounting plate with pressure roll
g	Slack rope switch
h	Control unit (direct, indirect) with pendant pushbuttons
i	Control unit with pendant pushbuttons and electrical load limiter
j	Emergency Hand Operation

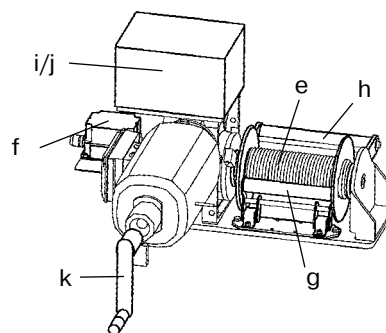
GB

3.2 Design Type ESG



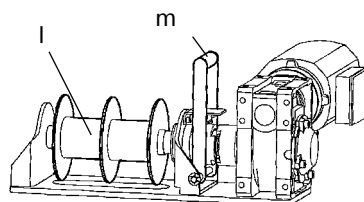
A	Gear with mounting holes
B	Brake motor (400 V and/or 230 V)
C	Drum, smooth
GB	Base plate with outer bearing

optional:



e	Grooved drum
f	Limit switch
g	Pressure roll
h	Slack rope switch
i	Control unit (direct, indirect) with pendant pushbuttons
j	Control unit with pendant pushbuttons and electrical load limiter
k	Emergency Hand Operation

Possible as special design:



l	Divided drum
m	Detachable drum

3.3 Technical Data

Electrical Rope Winch Type ESF																											Electrical Rope Winch Type ESG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Voltage [V]														400														230																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Nominal load [kg]														150							250							500							750							990							1500							2100							200							400							650							1100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Use *														ABC		AB		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC			ABC		ABC				

Rope capacity for smooth drums. The rope capacity is reduced when using grooved drums.

- 1) Nominal strength of the individual wires min. 1570 N/mm².
- 2) Nominal strength of the individual wires min. 1770 N/mm².
- 3) Nominal strength of the individual wires min. 1960 N/mm².
- 4) Standard coil number: 3, the coiling behaviour decreases with increasing coil number.
- 5) Drive group according to DIN 15020 or FEM 9.511.
- 6) Other rope diameters on request.
- 7) Only when lowering with full load. When lifting noise level ≤ 70 dB(A). From 80 dB(A) on, hearing protection must be provided.

Divided drum



The rope traction force results from masses connected to the rope winch (e.g. rope, hook, load securing devices, lifting racks, magnets, payload) and applies to installation heights under 1000 m related to sea level. The 1st rope layer, is the rope layer directly located on the drum.

4. INSTALLATION

The safety instructions (Chapter 2) apply, in particular for storage, transport and assembly (Chapter 2.4).

4.1 Mounting

- Connection construction: sufficient strength and rigidity, in order to safely accommodate occurring forces.
- Contact surface even, for tension-free attachment.
- Use screws, which do not loosen themselves.

Screwing specifications:

TYPE	Dim.	Strength	Tightening torque [Nm]	Number
ESF 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	≥ 4
ESF 400 / 500	M10	8.8	50	≥ 4
ESG 150 / 200 / 250	M8	8.8	25	≥ 4
ESG 400 / 500	M10	8.8	50	≥ 4
ESG 700 / 750 / 990	M12	8.8	87	≥ 5
ESG 1100 / 1500 / 2100	M16	8.8	210	≥ 5

4.2 Installation Position, Gear Venting

- Replace a plug screw by the provided vent screw depending on the installation position after mounting the rope winch.
- Turn the connection cover on the gear in such a way that the vent point upwards for winches type ESF as well as for the types ESG 150/200/250/400 and 500.

Rope winches of load class over 600 kg are also supplied without oil filling, if specifically required. **Installation position B3 applies, if no installation position has been specified.** If the operator changes in the assembly position, check the oil level and if necessary adapt before operation.



The installation position of the winch is determined by the position of the gear. Therefore, the position of the vent, oil inspection, as well as oil filling amount varies (- - > Appendix A and user operating instructions of the manufacturer).

The correct installation position is a precondition for safe operation and must be observed.

Installation position B6 and B7 (drum shaft vertical) are inadmissible, since safe winding of the rope is not ensured.

Allocation gear to winch --> Spare parts lists.

Application temperature:

- permissible temperature range: -20°C to +40°C.
- First warm up the winch without/with reduced load at temperatures below -10°C.
- When using outdoors, protect winch against weather influences. A brake motor with protection system IP 55 is favourable. Provide motor with protective canopy when installed in a vertical position.
- In particularly damp environment and with strong temperature fluctuations, the motor can be equipped additionally with a heating element as condensed water protection.



Condensation (moisture, temperature fluctuations) can result after longer downtimes in corrosion of the mechanical brake, thereby causing brake malfunctions. Corrosion protection can also not prevent this completely. The best is to use the winch regularly. A weekly test run and repeated switching on of the motor, can prevent jamming of the brake according to our experience.

4.3 Ropes

4.3.1 General Notes

- Select a rope suitable for your purposes.
- The EN 12385-3 e.g. provides selection aids.

Wire ropes differ by:

- their design/construction. (twist-free, low-twist and non-twist-free rope). haacon recommends rope types 6x19M or 7x19 (not twist-free) and the type 17x7 (low-twist) according to EN 12385.
- the strength of the individual strands. The minimum tensile strength of the rope results from this (-> technical data / type plate).
- The rope diameter (-> technical data / type plate).
- The impact direction. haacon recommends the use of right-handed ropes (Designation Z). Their use is obligatory with grooved drums.
- The surface. Only use galvanized or high-grade steel wire rope outdoors.

Instructions for use:

- One-stranded operation and non-guided loads:
 - Low-twist or twist-free ropes.
- Multi-layer coiling: Rope with steel core.
- Rope ends: safeguard against unsplicing.
- Lubrication extends the service life.

Not permissible:

- Using rope made of other material than steel, as well as plastic casing
- Corrosion, damage, or strong contamination

4.3.2 Rope Attachment to the Drum

- Lead rope out through the opening of the flanged wheel.
- Position under the rope clamp slightly projecting and tighten.

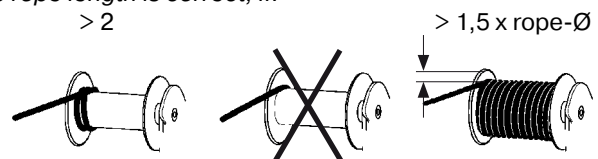


Attach rope in such a way that it winds up unhampered onto the rotating drum. Kinking or leading across edges is prohibited. If the drum is marked with an arrow, then this indicates the drum rotation direction which must be observed when winding up the rope.

4.3.3 Rope Course

Arrange cable drives in such a way that ropes cannot be damaged by contacting each other or by touching immobile and moving constructions. The rope must be wound up evenly and tautly.

The rope length is correct, if:



The rope coiling direction is correct, if:

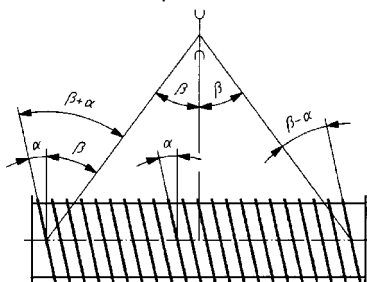
A) Right-handed rope = left-handed drum = standard
= Required with grooved drum

B) Left-handed rope = right-handed drum = exception

	I Rotation direction of the drum: right	II Rotation direction of the drum: left
A		
B		
	A left and a right-handed rope should be preferentially used on a divided drum.	

The rope direction is correct, if:

The deflection pulleys are arranged centrally to the drum at a minimum distance. Largest rope deflection angle for non-twist-free rope $< 2^\circ$, for low-twist rope $< 4^\circ$.



β = Rope deflection angle at the roller

$\beta - \alpha$ or $\beta + \alpha$ = Rope deflection angle at the drum

α = Angle of the drum grooves

Measurement (centre drum to centre roller) for standard rope winches.

TYPE	Minimum distance [m]	
	non-twist-free rope	low-twist rope
ESF 150 / 200 / 250	0,45	0,95
ESF 400 / 500	0,5	1,0
ESG 150 / 200 / 250	1,35	2,9
ESG 400 / 500	1,6	3,4
ESG 700 / 750 / 990	2,1	4,5
ESG 1100 / 1500 / 2100	2,1	4,5
Rule of thumb	7,5 x drum width	16 x drum width

4.3.4 Rope End Connections

Permissible according to EN 14492-1:

- Asymmetrical rope locks, which correspond to EN 13411-6.
- Symmetrical rope locks, corresponding to EN 13411-7 with rope diameter < 8 mm.
- Metal and synthetic resin socketing, which correspond to EN 13411-4.
- Ferruling and grouting according to EN 13411-3.

4.4 Load Hooks

Load hooks are permissible according to DIN 15400 or UNI 9465. Unintentional loosening of the load must be prevented. Hooks with a safety catch fulfil these requirements.

5. COMMISSIONING



Observe safety notes in Chapter 2.

- Have an expert check the devices before commissioning (Qualified person, Chapter 7).
- Carry out the examination according to the supplied test book and following the specifications of the operating instructions (chapter 7) and document the results in the test book.

5.1 Power Supply



Observe safety notes in Chapter 2.6.

Connecting electrical rope winches by means of power plugs is not permissible according to DIN EN 60204-32.

- Connection of the power supply to the designated parts L1/L2/L3/N/PE in the terminal and/or switchbox. --> Connection and/or circuit diagram. *In addition:*
- Introduce cables via cable connections, connect protective conductor correctly.
- Provide the strands with end sleeves.
- Safeguard supply with 1 and/or 3-pole line safety switch with the characteristic B or C. The rated current of the contactors may not exceed the value of 10 A, in order to prevent fusing of the contactors in case of a short-circuit.
- Use contactor, supply cable with main switch, emergency stop with lock. The main switch must be freely accessible for maintenance staff.
- Power supply according to the Standards DIN IEC 60038 and DIN EN 50160. Voltage difference at the supply terminals of the rope winch max. $\pm 5\%$. Observe power supply specifications in the circuit diagram.
- Interrupt the brake coil supply during lifting operation and when pulling loads on inclined services on the direct current side (= faster response of the brake). This is already available in the case of factory installation of the control unit.
Procedure --> User manual of the motor manufacturer --> Chapter electrical connections.
Allocation gear to winch --> Spare parts lists. Motor rotation direction --> Chapter 3.2.

5.2 Minimum requirements

Rope winches must correspond to the requirements of the valid international and national standards and guidelines.

It is required in particular that:

- Winches are equipped with lifting and lowering limiters (Limit switches).
- Rope intake positions in the work area of the operating personnel and in the traffic area are safeguarded.
- Winches are equipped with overload protection, if jamming or trapping of the load cannot be prevented and recognized and forces thereby occur, which overload the winch. An overload protection is required starting from a load-carrying capacity of 1000 kg or a towing force of 10 kN.
- Winches are provided with an emergency stop function.
- Control equipment for initiating and stopping the movement are equipped with an automatic reset.
- Control equipment for lifting (reeling the rope) and lowering (unreeling the rope) is available and reciprocally locked.
- Slack rope formation does not cause in the endangering conditions.
- The load carrying capacity is clearly recognizable for the user.

5.3 Options

haacon mounts the limit switches for options. All switches are connected, wired and checked, if the control unit has been assembled in the factory. Fine adjustments must be carried out on-site according to the operating conditions (Chapter 8). In all other cases, the operator is responsible for wiring the options correctly.

6. OPERATION



The safety instructions specified in Chapter 2 apply.

- Always work with the consideration of safety and risks.
- Never overload the winches
- When changing the rotation direction of the motor wait until it has come to a standstill.
- Observe duty cycle (type plate, technical data in Chapter 3.3).

For example 40% ED (according to VDE 0530) means, that the motor can operate for 4 minutes during a period of 10 minutes. It is thereby irrelevant how heavy the load is and whether the 4 minutes are consecutive or in intervals. S2- 12 min. means that the motor can run continuously for 12 minutes, afterwards however must cool down to the ambient temperature.

- The load must be safely suspended in the load carrying equipment and both must be safely hooked into the load hook and be located on the base of the hook. The safety catch of the hook must be closed.
- Always initiate load movement with lowest speed. First tension on the rope, it may not be slack at the beginning of the load movement.
- Continuously observe load during the movement.
- Pay attention to rope damages. Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working.
- Carry out required examinations and observe maintenance intervals.

Control elements:

Lifting / reeling the rope			Lowering / unreeling the rope
Lifting / reeling the rope (slow / fast)			Lowering / unreeling the rope (slow / fast)

Pressing initiates the movement, releasing stops it.

Function and operation of the options see Chapter 8

7. EXAMINATION, SERVICE, MAINTENANCE

Winches, lifting and towing appliances including their supporting structure must be examined by an expert:

- Before commissioning.
- After substantial modifications before recommissioning
- At least once annually.
- If unusual events have taken place, which could have a damaging effect on the safety of the winch (extraordinary examination, e.g. after longer disuse, accidents, natural occurrences).
- After repairs, which could affect the safety of the winch.

	Examination at commissioning (Chapter 7.2)	Examination before beginning work	Examination / Maintenance every 3 months	Examination / Maintenance every 12 months (Chapter 7.3)
Screw connections	X		X	X
Brake function	X	X		X
Brake – Air gap ²				X
Switch ¹ End position, slack rope, coupling, emergency hand, control elements, cable, switchbox	X			X
Overload protection	X			X
Lubricate and clean rope	X		X	
Rope and end mountings ³	X	X		X
Load hook und load carrying equipment ⁴	X	X		X
Gear – oil level ⁵				X

¹ If available, --> Chapter 8, ² --> Chapter 7.7, ³ --> Chapter 7.5, ⁴ --> Chapter 7.6, ⁵ --> Chapter 7.8

A person is an expert, who due to his professional training and experience has sufficient knowledge in the area of winches, lifting and towing appliances and is familiar with the relevant national industrial safety and accident prevention regulations as well as with the general rules of technology (laws, standards, technical rules and regulations) in such a way, that he can assess the safe operating condition of the device.

The examinations must be arranged by the operator.



- Test results and met measures must be documented in the provided test book.
- All monitoring, maintenance and service work serves safe operation and must therefore be carried out carefully and conscientiously.
- As far as possible carry out the tests without load.

7.1 Inspection intervals

The specified monitoring and maintenance intervals apply within the assumed motor group for normal use and single shift operation. The intervals must be reduced in the case of heavy duty operations (e.g. frequent operation under full load) or special environmental conditions (e.g. heat, dust).

7.2 Examination before Commissioning and after substantial Changes before Recommissioning

The examination comprises the correct installation and operational readiness and consists essentially of visual examinations and functional tests. They should guarantee that the device is in a safe condition and that if necessary defects and damages, which are e.g. caused by inappropriate transport, are identified and repaired. The scope of the examination is described in the enclosed test book.

The examination after substantial changes depends on kind and extent of the substantial change and must be carried out following the examination before commissioning.

7.3 Recurring Examination

The examinations are essentially visual examinations and functional tests, whereby the condition of components regarding damage, wear, corrosion, or other changes is assessed; the completeness and effectiveness of the safety devices must also be determined. The function and brake tests must be accomplished with a load, which nearly achieves the permissible load-carrying capacity. The overload protection must be examined with a test load according to Chapter 8.7. The scope of the examination is described in the enclosed test book.

7.4 Determination of the Service Life Consumption

The theoretical service life ("D") of the haacon rope winches is according to motor group:

Motor group	1Dm	1Cm	1 Bm	1Am	2M
	M1	M2	M3	M4	M5
D [h]	100	200	400	800	1000

After expiry of D, the winch must be taken out of service and forwarded to the manufacturer for a general overhaul. The operator must determine the consumption of this service life annually and document this on the appropriate forms in the test book.

Calculation basis --> European Standard FEM 9.755

7.5 Examination Rope

The rope examination is essentially a visual examination. The rope must be examined before each shift for outer damages, deformations, incipient cracks, and corrosion. The rope must be examined by an expert at least once annually. Notes on appropriate accomplishment can be inferred from the DIN 15020 Sheet 2 "Principles Relating to Rope Drives; Supervision during Operation", as well as EN 12385 1-4 Steel wire ropes - Safety.

The following must be examined among others according to these criteria:

- Type, number, and position of wire breaks
- Temporal sequence of wire break formation
- Decrease of the rope diameter
- Corrosion
- Abrasion
- Deformations
- Effect of heat
- Resting time
- Rope attachment



Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working.

- Immediately replace rope, if a strand has broken (use original spare part).

7.6 Examination Load Hook

The examination of the load hook is essentially a visual examination.

Before each shift, check the hook for outer damage, incipient cracks, wear, expansion, corrosion, and functionality of the safety catch of the hook.



Immediately report defects to the responsible person. First repair defects, then continue working. Only use original spare parts.

7.7 Brake motor

- Keep cooling air paths clean.
- Always examine the function of motor and brake before beginning work.
- Check gaskets and power input in certain time intervals. (Compare to power input on the type plate).
- Examine the air gap of the brake at least once annually and reset if necessary.



Observe safety instructions Chapter 2.5 and 2.6. Only carry out maintenance when disconnected from the mains supply.

Execution --> User manual of the motor manufacturer, Chapter Maintenance or Service. Motor allocation to the individual winch series --> Spare parts lists.

7.8 Gear

Load-carrying capacity < 600 kg oil filling, life-long lubrication. Load-carrying capacity > 600 kg oil filling, check oil level annually.

Check gaskets of the outlet shafts annually.

An oil change is theoretical not required during the service life.



Observe safety instructions Chapter 2.5 and 2.6.

Only carry out maintenance when disconnected from the mains supply.

Execution --> User manual of the motor manufacturer, Chapter Maintenance or Service. Gear allocation to the winch series --> Spare parts lists.

8. OPTIONS

Some of the available equipment variations (options) are legally required.

8.1 Limit switch

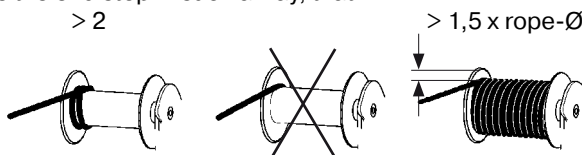
Consisting of limit switch and mounting set. The limit switch counts the rotations of the drum. It contains two switching elements for limiting the upper and lower end position.

An end stop is required according to DIN EN 14492-1.

Selects the end stop in such a way, that:



> 2



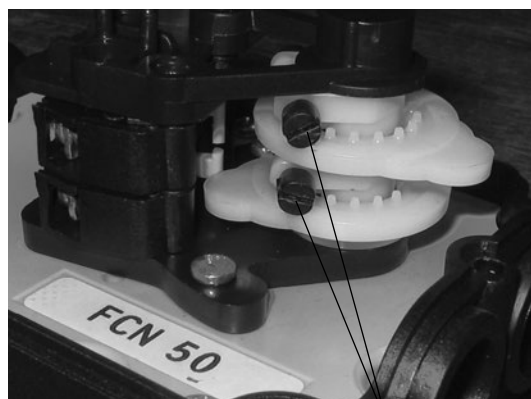
- Hooks, load carrying equipment, and load may not knock against the rope winch or its supporting structure.



The accuracy of the end stop decreases with increasing length of the reeled rope.

Adjusting:

- Remove protective cover
- Drive to the "lower" end position (rope unreeled). Adjust a tappet with adjusting screw until the switch responds.



Adjusting screws

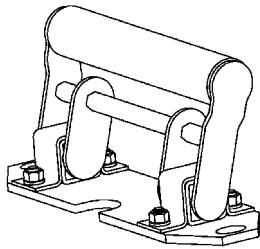
- Reel rope briefly, stop, unreeled again and check "lower" end position.
- Reel rope and drive to "upper" end position. Adjust the other tappet with adjusting screw until the switch responds.
- Unreeled rope briefly, stop, reel again and check "upper" end position.
- Drive to the "lower" and "upper" end position again and correct until end positions are reached satisfactorily.
- Assemble protective cover again.

The limit switch is correctly connected and approximately pre-set, if the control unit is supplied by the factory. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the two switching elements to the control unit.

The limit switch is a safety component.

- Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

8.2 Pressure Roll



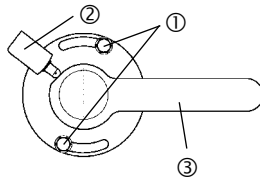
Applies rope coils to the drum.
Designed for up to three rope layers.

Before commissioning, adjust the position of the pressure roll to the requirements (number of rope layers).(--> oblong holes)

8.3 Slack Rope Switch

Interrupts the drive, as soon as the rope loses its tension, e.g. if the load jams when "lowering" or reaches the ground. Prevents the rope coils jumping off the drum. Prevents during renewed lifting cross layering of the rope. (rope damage).

Not available for divided drums!



The slack rope switch is made of a spring mounted roll arm ③. If the rope loses its tension, then the limit switch ② is triggered by a cam segment. The motor stops.

With known rope outlet, the slack rope switch has been adjusted in the factory.

- Adjust the switch before commissioning according to the local conditions and check its function. For this purpose, loosen screws ① and rotate the arm appropriately. Then tighten screws ① again.

The slack rope switch has already been connected according to the circuit diagram, if the control unit has been supplied by the factory. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.

The slack rope switch is a safety component.

- Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

8.4 Emergency Hand Operation

The motor brake starts automatically, if the power supply is interrupted. The load movement is stopped immediately.

Lower load:

- Screw in brake lever, vent brake.

Lift load:

- Attach crank to motor, turn anti-clockwise, vent brake.

	Emergency hand operation only when disconnected from power supply. Exceptional situation! Therefore special attention is necessary. --> Safety instructions in Chapter 2. Only assign instructed personnel.
	Do not stay under suspended loads or in the danger area. Secure danger zone.
	LOWERING - NOTE! The load starts moving independently after venting the brake. The load is braked again by releasing the brake lever. Do not exceed suitable lowering speed. Only lower load step by step! If necessary, use the provided crank for lowering.
	LIFTING – NOTE! Danger of injury by the attached crank, if this is not sufficiently secured before venting the brake. First hold crank, then vent brake! First release the brake lever, then the crank carefully!

Inserting the crank interrupts the power supply of the motor. The appropriate switch has already been connected according to the circuit diagram, if a factory control unit is installed. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.

The switch is a safety component.

- Examine regularly, however at least once annually, as well as before commissioning.

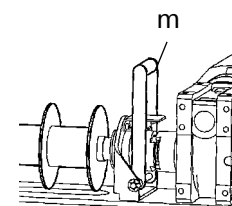


The operator must ensure, that the brake is not inadvertently vented during normal operation.
e.g. the lever can be unscrewed with 400 V drive units and screwed in into the crank mounting.

8.5 Drum Release



Drum release only without load!
Only for boat, vehicle salvage, and towing winches; not permissible for lifting winches!



The drum can be separated from drive unit and brake to remove the unloaded rope.

- Move coupling lever (m) toward the drum.

The coupling is positive locking against independent release.

- If necessary, turn the drum manually and release coupling.

The rope is not braked when taking off manually. Slack rope can develop, causing the rope coil to jump of the drum. A pressure roll (Chapter 8.2) can prevent this.

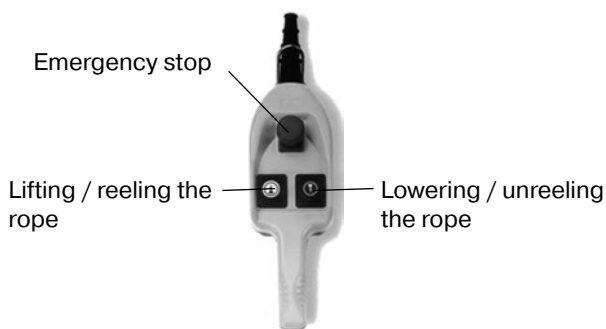
The coupling is equipped with a switch, which interrupts the power supply of the motor. This switch has already been connected according to the circuit diagram, if a factory control unit is installed. Otherwise it is the responsibility of the operator to correctly connect the switching element to the control unit.

The switch is a safety component.

- Check regularly, however at least once annually.

8.6 Control with Pendant Pushbutton, direct

The control unit is attached to the gear, if not ordered otherwise. The motor and a pendant pushbutton (standard supply line 2 m) are connected to the control unit. The current is conducted via the pendant pushbutton *directly* to the motor.



- Pressing initiates the movement, releasing stops it.

 Check rotation direction of the motor before initial use. (Chapter 3.2 and 5.1)

8.7 Control with Pendant Pushbutton, indirect

The control unit is attached to the gear, if not ordered otherwise. The motor, pendant pushbutton (standard supply line 2 m) and depending upon equipment, all electrical switches (end position 8.1, slack rope 8.3, emergency hand 8.4, coupling 8.5) are connected to the control unit. The power supply to the motor is accomplished *indirectly*, by control circuits. Pendant pushbutton with control units similar to Chapter 8.6. Circuit diagram → Control box. The operator provides the power supply (→ Chapter 5.1), examines the rotation direction of the motor and the function of the switches. A warning lamp (red) on the control box indicates a "malfunction" of normal operation.

Possible causes:

Emergency stop pressed	First release, then continue working.	Lamp extinguishes
Slack Rope switch actuated	Only „Lifting“ operation is possible (reeling the rope).	Lamp extinguishes, as soon as the rope is tensioned again.
Emergency hand switch actuated	Release emergency hand switch.	As soon as the actuation of the switch has been released, the lamp extinguishes and continuing work is possible.
Coupling switch actuated	Engage coupling.	If the switch is no longer actuated, the lamp extinguishes and continuing work is possible.

The lamp does not light up in the case of disconnection in the end positions (option 8.1). The device can be however only driven in the opposite direction.

8.8 Control, indirect, with Electrical Load Limiter

Corresponds in design and working method basically to the control with pendant pushbutton, indirectly (Chapter 8.7)

The power consumption of the motor is additionally measured by means of an active power meter during "lifting" operation. If the current exceeds (overload) the set value (level), the motor is switched off and the red lamp on the switchbox lights up.

If there is no "malfunction" according to Chapter 8.7, then there is an overload shutdown. Then only a "lowering" movement (unreeling the rope) is possible. "Lifting" is possible again after eliminating the overload.

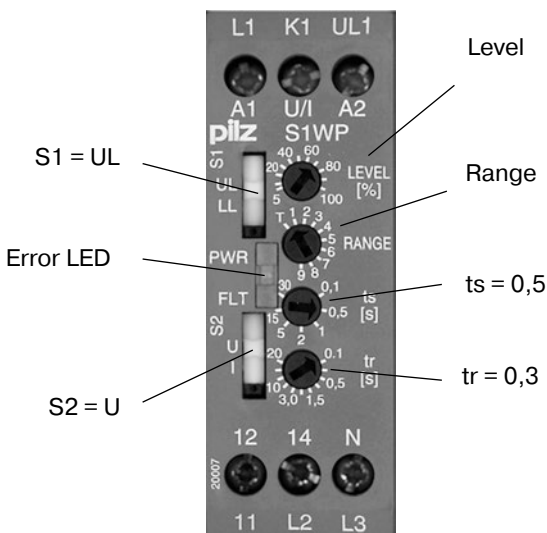
The active power meter has been adjusted in the factory.

- As a safety component, this must be regularly, however at least once annually checked by the operator as well as before commissioning.

Observe in this respect:

- Does the Ident-No. correspond (ID.-No.: 890060) to the specifications of the type plate of the active power meter?
- Only use devices with same ID No.!

S1 = UL;	S2 = U;	ts = 0,5 s;	tr = 0,3 s
----------	---------	-------------	------------



Settings – parameters range and level:

Type	Power supply voltage.	ESF/ESG 150	ESF/ESG 250	ESF/ESG 500	ESG 750	ESG 990
Range	230VAC 400VAC	-- 1	4 2	8 2	7 3	-- 3
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	-- 70 %	85 % 55 %	70 % 100 %	80 % 100 %	-- 90 %

Type	Power supply voltage.	ESG 1100	ESG 1500	ESG 2100
Range	230VAC 400VAC	6 --	-- 3	-- 4
Level % ± 5 %	230VAC 400VAC	90 % --	-- 85 %	-- 90 %

Disconnection at 110% of the nominal load!

- Check overload protection with test load and possibly correct the setting "Level" (increase of level = increase of overload limit).

 According to DIN EN 14492-1, the disconnection must take place in a range between 110% and 125% of the nominal load.

After a running in phase (approx. 40 operation hours), the efficiency of the winch can have improved, so that a correction is required.

8.9 Control, indirect, with Solid State Reversing Contactor

A detailed manual is posed in the control box and may be downloaded as .pdf-file from www.phoenixcontact.com

Item 4. "Function" describes Operation and operating modes, Parameterization /, Error detection and Reset.

For a manual reset activate the reset button.

9. TROUBLESHOOTING

Avoiding injuries and damages:



- Malfunctions may only be repaired by sufficiently qualified and authorised persons.
- Secure device against unintentional start-up. I.e. switch main switch off and secure with lock.
- Secure range of action of moving components.
- Safety instructions --> Chapter 2.

Malfunction	Possible causes:	Rectification
The motor does not run	No power supply	Check the power supply connection
	Fuse melted	Replace the fuse
	Interruption in the control cable The brake does not vent	Refer to the "The brake does not vent" fault
	The switching unit in the control switch is defective	Replace the switching unit
	Start up or operating capacitor defective (220 V)	Replace the capacitor
The motor runs - the load is not hoisted	The overload protection (as of 1000 daN rope tensile force) is released (with overload)	Reduce the load to the nominal load
	The overload protection (as of 1000 daN rope tensile force) is released (with load $\leq$ nominal load)	Check the overload protection and readjust it if required
The motor hums and has a high power consumption	Coil or capacitor defective (220 V)	Repair motor
	The rotor drags	
	The brake does not vent	Refer to the "The brake does not vent" fault
Winding damage	Overload (mechanical or electrical)	Repair motor
The motor does not brake or the castor is excessive	Worn or oiled brake pad	Completely replace the pad support
	Excessive air gap	Readjust the air gap
	Circuit fault after electrical circuit modification	Check the brake's connection in accordance with the circuit diagram
The brake does not vent	Defective brake coil	Replace the brake coil
	Defective rectifier	Replace the rectifier
	Exceedance of the permissible air gap due to worn brake pad	Readjust the air gap, replace the pad support if required
	Voltage drop in the supply line > 10 %	Assure correct supply voltage
The fuses blow or the motor protection is released (consider item 8.9)	Motor or line short circuit	Eliminate the short circuit
	Short circuit to frame or winch short circuit in the motor	Repair motor
	Incorrect motor circuitry	Correct the circuitry
	Incorrect fuse type	Use appropriate fuse

Our service department will be glad to help you, if you have any questions (Chapter 1.3).

10. DECOMMISSIONING

Avoid dangerous injuries and damages, therefore observe:



- Safety instructions --> Chapter 2.
- Secure work area.
- Disassembly in reverse sequence of assembly (Chapter 4).
- Dispose the device and the contained materials in an environmental friendly manner.

EG-Einbauerklärung	
Der Hersteller:	haacon hebeteknik gmbh Josef-Haumann-Straße 6 D-97896 Freudenberg / Main
Telefon:	+49 (0) 9375 / 84-0
Telefax:	+49 (0) 9375 / 8466
erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:	
Produktbezeichnung:	Elektro-Seilwinde für Bühnen und Studios
Typ:	ESG990C1
Traglastbereich:	– 0,3 t
den grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht	
2006/42/EG	EG-Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	EG-Niederspannungsrichtlinien
2004/108/EG	EMV-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
Angewendete harmonisierte Normen:	
DIN EN ISO 12100-1/-2	Sicherheit von Maschinen
EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Anforderungen an Hebezeuge
EN 12385-1-4	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
Angewendete nationale Normen und Spezifikationen:	
9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV C1	UVV (Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN 15020-2	Grundsätze für Seiltriebe – Überwachung im Gebrauch
DIN 56950	Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
Das Produkt ist eine unvollständige Maschine im Sinne der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG). Das Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die es eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.	
Bei wesentlicher Änderung des Produktes verliert dieses die vom Hersteller erklärte Konformität.	
Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zum Produkt einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.	
Die zum Produkt gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.	
Dokumentationsverantwortlicher: Abteilung Konstruktion	
Unterzeichner:	
Freudenberg, 20.10.2011	 i.V. Robert Mittenberger
Freudenberg, 20.10.2011	 i.V. Theo Müller
de	Ausgabe 02; 10/11
092100 vom 20.10.2011	

Formblatt-Nr. 100021

EU Installation Declaration	
Manufacturer:	haacon hebeteknik gmbh Josef-Haumann-Straße 6 D-97896 Freudenberg / Main
Phone:	+49 (0) 9375 / 84-0
Fax:	+49 (0) 9375 / 8466
We hereby declare that the product	
Product name:	Electric rope winch for stages and studios
Type:	ESG990C1
Load capacity range:	– 0,3 t
conforms with the basic requirements of the following directives	
2006/42/EG	EC-machinery directive
2006/95/EG	EC-Low-voltage directive
2004/108/EG	EC-Electromagnetic compatibility guideline
Angewendete harmonisierte Normen:	
DIN EN ISO 12100-1/-2	Safety of machines
EN 60204-32	Electrical equipment of machines, Requirements for hoisting machines
EN 12385-1-4	Steel wire ropes - Safety
Angewendete nationale Normen und Spezifikationen:	
9.GPSGV	Neunte Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz
BGV C1	UVV (Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung)
BGV D8	Unfallverhütungsvorschriften (Winden, Hub-Zuggeräte)
FEM 9.511	Triebwerkeinstufung
DIN 15020-2	Grundsätze für Seiltriebe – Überwachung im Gebrauch
DIN 56950	Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen - Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
The product is an incomplete machine as per machine directive (2006/42/EG). The product must not be taken into operation until it is determined that the machine, in which it is to be installed conforms with the machine directive (2006/42/EG).	
If the product is changed significantly, it will lose this conformity declared by the manufacturer.	
The manufacturer agrees to submit the specific documentation pertaining to this product to individual state institutions electronically, if so requested.	
The specific technical documentation as outlined in Appendix VII Part B were compiled.	
Responsible for the documentation: Construction	
Signed by:	
Freudenberg, 20.10.2011	 on behalf of Robert Mittenberger
Freudenberg, 20.10.2011	 on behalf of Theo Müller
gb	Edition 02; 10/11
092100 of 20.10.2011	

Formblatt-Nr. 100021